اختبـــار 1

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٩

١ تتشابه نظائر العنصر الواحد فى العدد الذرى وتختلف فى العدد الكتلى، تختلف هذه الحقيقة مع مسلمات النظرية الذرية للعالم ....

(أ) بور. (ب) رذرفورد. (جـ) دالتون. (د) طومسون.

٢ كل مما يأتى ينحرف بتأثير الألواح المشحونة، عدا ....

(أ) ذرات الهيدروچين. (ب) أشعة الكاثود.
(جـ) دقائق ألفا. (د) البروتونات.

٣ أى مما يأتى يُعبر عن تجربة رذرفورد ؟

(أ) عند سقوط حزمة من دقائق بيتا على صفيحة الذهب، فإنها تُمتص.
(ب) عند سقوط حزمة من أشعة جاما على صفيحة الذهب، فإنها تصدر إلكترونات.
(جـ) عند سقوط حزمة من ذرات الهيليوم على صفيحة الذهب، فإنها تنحرف.
(د) عند سقوط حزمة من أنوية ذرات الهيليوم على صفيحة الذهب، فإنها تنحرف.

٤ الطيف المرئى لذرة الهيدروچين يوضح ....

(أ) وجود مستويات فرعية فى كل مستوى طاقة رئيسى.
(ب) وجود مستويات محددة للطاقة.
(جـ) إمكانية انبعاث كوانتم من الطاقة من أوربيتال $1s$
(د) وجود عدة نظائر لذرة الهيدروچين.

٥ ما عدد كمات الطاقة المنطلقة عندما يقفز إلكترون فى ذرة الهيدروچين من $(n = 4)$ إلى $(n = 1)$ ؟

(a) 6 (b) 3 (c) 2 (d) 1

٦ ماذا يحدث للفراغات بين مستويات الطاقة عند الانتقال من $(n = 1)$ إلى $(n = 7)$ ؟

(أ) تقل بزيادة n (ب) لا تتغير.
(جـ) تزداد بزيادة n (د) تتغير بشكل غير منتظم.

٧ مفهوم الذرة كأصغر وحدة تتكون منها المادة، اتفق عليه ....

(أ) ديموقراطيس وأرسطو. (ب) بويل وأرسطو.
(جـ) ديموقراطيس وطومسون. (د) بوهر وبرزيليوس.

٨ نجح النموذج الذرى لبور فى تفسير الطيف الخطى ....

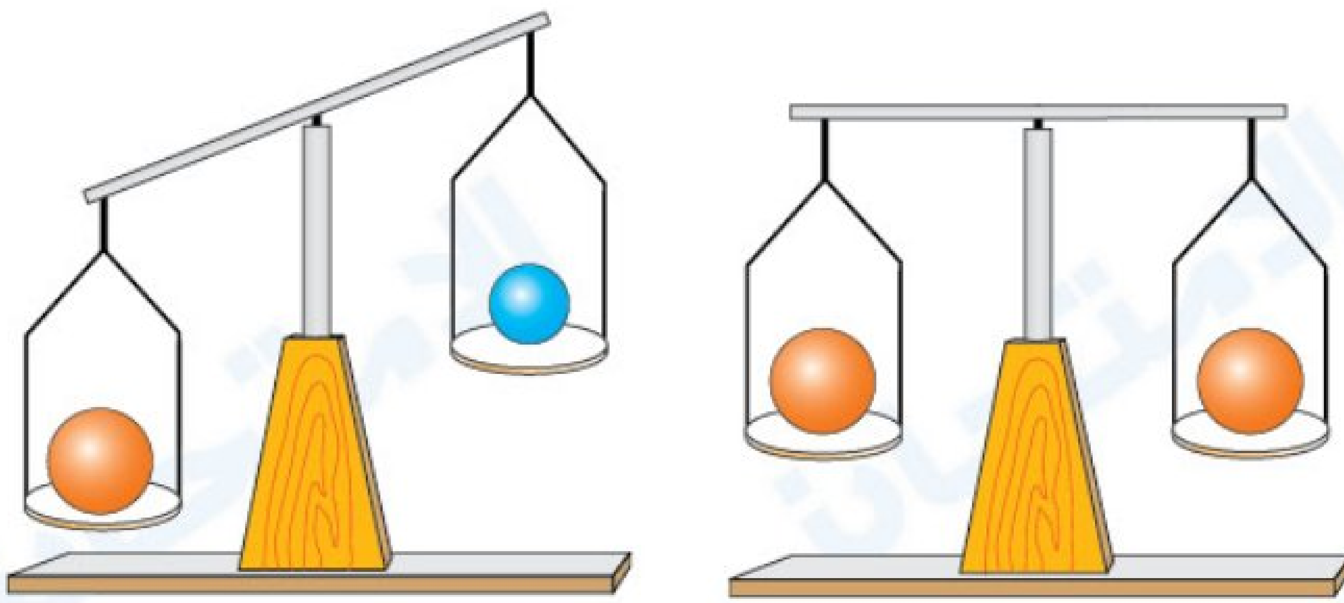
(أ) للعناصر التى تحتوى ذراتها على أكثر من إلكترون.
(ب) للهيليوم.
(جـ) للذرة أو الأيون الذى يحتوى على إلكترون واحد.
(د) لجزىء الهيدروچين.

٩ كل مما يأتى يمكن التأكد منه بشكل واضح، عدا ....

(أ) عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات فى ذرة $_{12}Mg$
(ب) عدد الأوربيتالات المشغولة بالإلكترونات المفردة فى ذرة $_{26}Fe$
(جـ) موقع وسرعة الإلكترون معًا فى ذرة الهيدروچين فى لحظة ما.
(د) عدم اختلاف خواص أشعة الكاثود باختلاف نوع مادة المهبط.

أجب عما يأتى :

١٠ الشكل المقابل يعبر عن أحد فروض نظرية ذرية قمت بدراستها :



(١) ما اسم هذه النظرية ؟

....

(٢) قم بصياغة الفرض الذى يعبر عنه الشكل.

....

١١ الشكل المقابل يوضح مسار حزمة من جسيمات ألفا بين صفيحتين معدنيتين فى جو مفرغ من الهواء :



(١) وضح على الشكل مسار حزمة دقائق ألفا إذا أصبحت الصفيحة العلوية سالبة الشحنة والسفلية موجبة الشحنة.

(٢) تنبأ بما سوف يحدث لمقدار قراءة الجهاز الحساس بعد شحن الصفيحتين بشحنتين مختلفتين.

....

١٢ وضح وجه تشابه ووجه اختلاف بين كل من نموذج ذرة طومسون و النظرية الذرية الحديثة.

....

....

اختبـــار 2

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٩

١ أى مما يأتى يعتبر تطبيق صحيح لأحد فروض نظرية دالتون ؟

(أ) ذرات عينة من الحديد ليست بالضرورة متماثلة.

(ب) تتكون مادة الهيدروچين من دقائق متناهية الصغر تُعرف بالأيونات.

(جـ) يتكون مركب الماء من عنصرى الهيدروچين والأكسچين بنسبة وزنية ثابتة.

(د) يتحد عنصرى الكربون والهيدروچين بنسب وزنية مختلفة لتكوين مركبات عديدة.

٢ عند غياب المجال المغناطيسى أو المجال الكهربى المؤثر على أنبوبة أشعة الكاثود، فإن أشعة الكاثود ....

(أ) لا تتكون.

(ب) تسير فى خطوط مستقيمة.

(جـ) تصبح موجبة الشحنة.

(د) لا تعطى وميضًا.

٣ كل مما يأتى من نتائج تجربة رذرفورد، عدا أن ....

(أ) معظم الأجزاء بداخل الذرة فراغ.

(ب) حجم النواة صغير جدًا جدًا مقارنةً بحجم الذرة.

(جـ) معظم كتلة الذرة مركزة فى النواة.

(د) الإلكترونات تدور حول الذرة فى أوربيتالات محددة.

٤ يختلف الطيف الخطى من عنصر لآخر، بسبب ....

(أ) اختلاف عدد النيوترونات فى كل منها.

(ب) اختلاف العدد الكتلى فى كل منها.

(جـ) اختلاف التوزيع الإلكترونى لكل منها.

(د) اختلاف عدد إلكترونات التكافؤ فى كل منها.

٥ فيما يلى بعض فروض نظريات تفسير تركيب الذرة :

- النظرية (A) : تحيط الأغلفة الإلكترونية بالنواة التى تقع فى مركز الذرة.
- النظرية (B) : الذرة كروية الشكل غير مرئية ومصمتة.
- النظرية (C) : الذرة معظمها فراغ.

ما الترتيب التاريخى الصحيح لهذه النظريات ؟

(a) A ⟶ B ⟶ C

(b) B ⟶ C ⟶ A

(c) A ⟶ C ⟶ B

(d) B ⟶ A ⟶ C

٦ يمكن تطبيق النموذج الذرى لبور على ....

(أ) أيون Na^{10+}
(ب) ذرة He
(جـ) أيون Be^{2+}
(د) أيون C^{6+}

٧ أى مما يأتى يؤيد الطبيعة المزدوجة للإلكترونات ؟

(أ) طيف انبعاث ذرة الهيدروچين.
(ب) انحراف بعض جسيمات ألفا عند اصطدامها بصفيحة الذهب.
(جـ) نفاذ معظم جسيمات ألفا عند اصطدامها بصفيحة الذهب.
(د) خواص أشعة المهبط.

٨ كلًا من العبارات الآتية تعتبر صحيحة، عدا ....

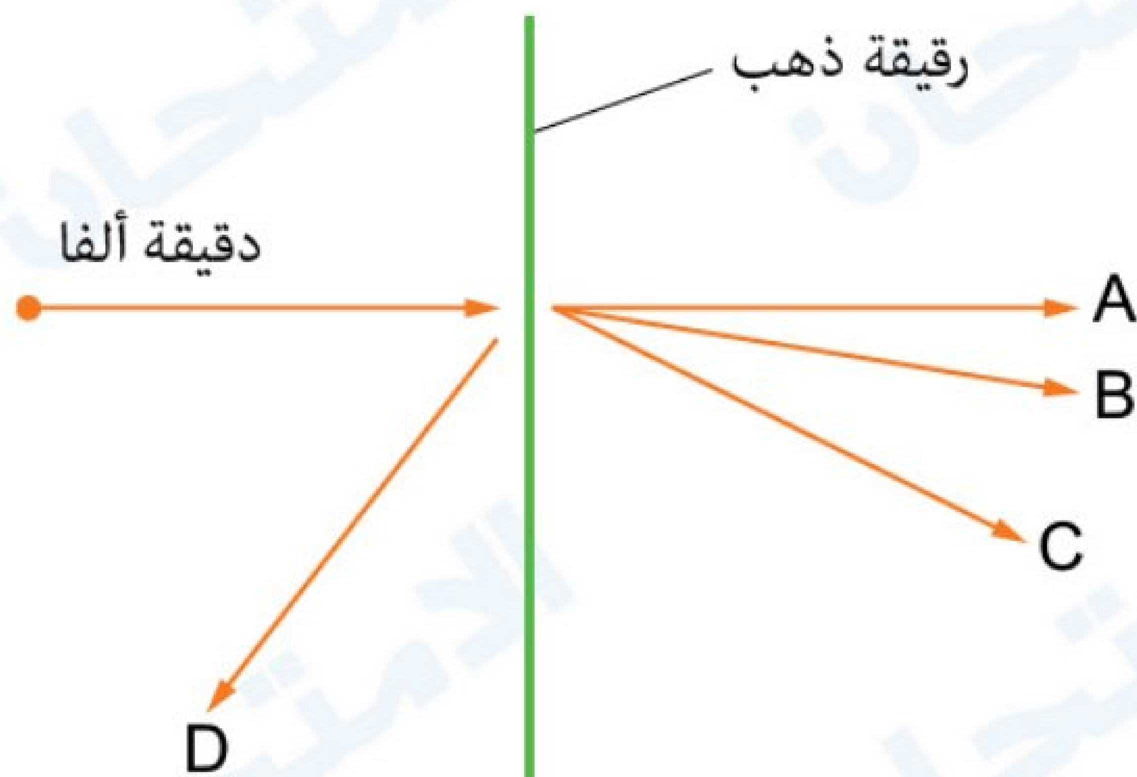
(أ) تمثل النظرية الميكانيكية الموجية للذرة النموذج الحالى المقبول للذرة.
(ب) عندما يثار الإلكترون يتحرك بعيدًا عن النواة.
(جـ) طبقًا لنموذج ذرة دالتون فإنه يمكن اتحاد ذرات العناصر كيميائيًا معًا لتكوين المركبات.
(د) تعتبر تجربة رذرفورد أول من فسرت وجود إلكترونات سالبة الشحنة بالذرة.

٩ كل مما يأتى ترتب عليه فهم حركة الإلكترونات فى الذرة، عدا ....

(أ) تجربة رذرفورد التى أثبتت وجود النواة.
(ب) نموذج ذرة طومسون.
(جـ) نموذج ذرة بور القائم على ذرة الهيدروچين.
(د) معادلة شرودنجر التى استحدثت مفهوم الأوربيتال.

أجب عما يأتى :

١٠ الشكل المقابل يوضح المسارات المختلفة لدقائق ألفا عند سقوط حزمة منها على رقيقة من الذهب :



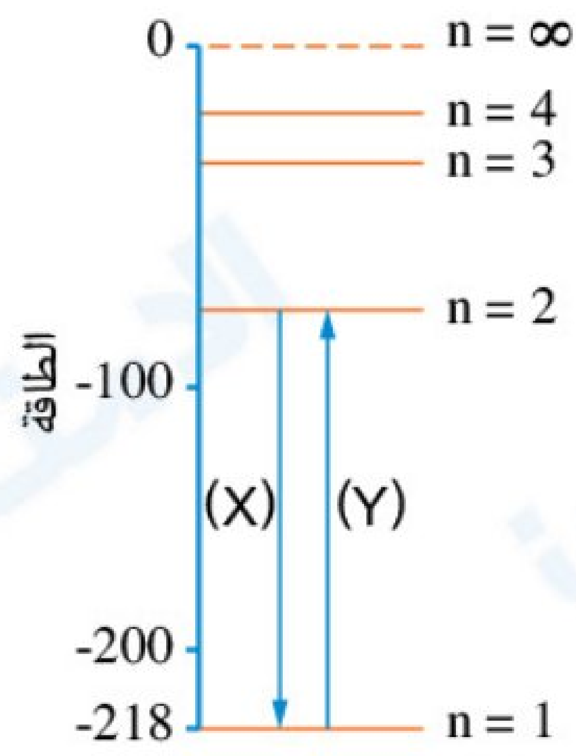
(١) أى الحروف الموضحة على الشكل تمثل مسار دقيقة واحدة من كل 20000 دقيقة من دقائق ألفا ؟

....

(٢) ما الذى أمكن استنتاجه من الملحوظة السابقة ؟

....

....



١١ فى الشكل المقابل : أى العمليتين (X) ، (Y) يلزم لحدوثها فقد طاقة ؟ وما الاسم العلمى الذى يطلق على هذا المقدار من الطاقة ؟

....

....

....

١٢ الشكلان المقابلان يوضحان تصورين مختلفين لحركة الإلكترونات حول النواة. أى منهما يفترض إمكانية تحديد موقع الإلكترون بدقة ؟ ولمن ينسب هذا الافتراض ؟


(١)


(٢)

....

....

إجابة اختبار 1

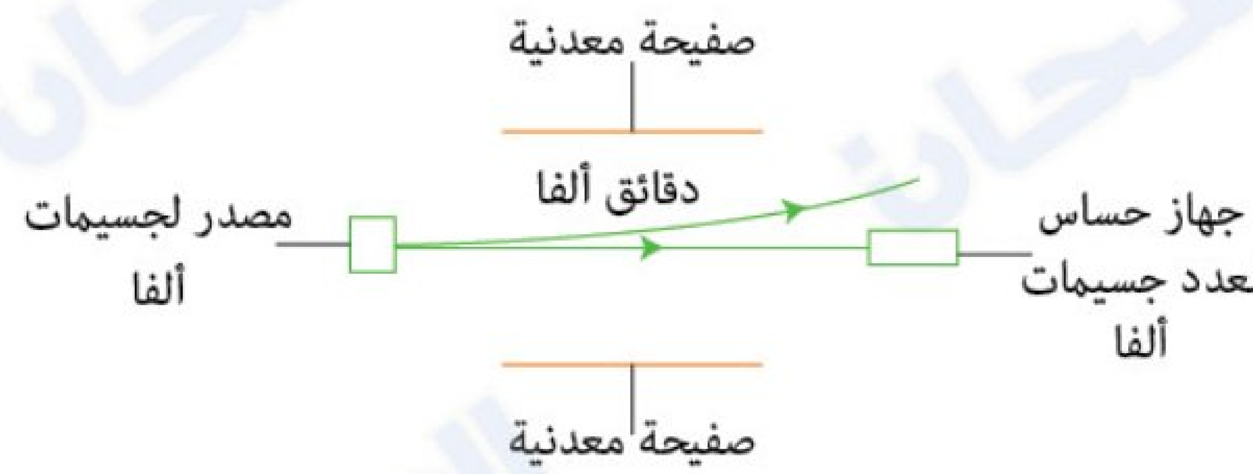
١ (جـ) ٢ (أ) ٣ (د) ٤ (ب) ٥ (d)

٦ (أ) ٧ (جـ) ٨ (جـ) ٩ (جـ)

١٠ (١) نظرية دالتون.

(٢) كتل ذرات العنصر الواحد متشابهة، ولكنها تختلف من عنصر لعنصر آخر.

١١ (١)



(٢) يقل مقدار قراءة الجهاز الحساس.

١٢ • وجه التشابه / الذرة متعادلة كهربيًا

• وجه الاختلاف / تبعًا لنموذج ذرة طومسون الذرة مصمته، بينما تبعًا للنظرية الذرية الحديثة الذرة معظمها فراغ. (أو أى إجابة أخرى صحيحة)

إجابة اختبار 2

١ (جـ) ٢ (ب) ٣ (د) ٤ (جـ) ٥ (b)

٦ (أ) ٧ (د) ٨ (د) ٩ (ب)

١٠ (١) (B) ، (C).

(٢) أن شحنة النواة مشابهة لشحنة جسيمات ألفا الموجبة لذلك تنافرت معها عند اقترابها منها.

١١ * العملية : (X).

* الاسم العلمى : الكوانتم.

١٢ الشكل (٢) / العالم بور.

اختبار 1 على الشهر الأول

محافظة القاهرة | إدارة مصر القديمة

• اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٩

١ تتكون أشعة المهبط من دقائق متناهية فى الصغر تسمى ....

أ جسيمات ألفا. ب بروتونات. ج إلكترونات. د نيوترونات.

٢ أثبتت تجربة رذرفورد أن الذرة ....

أ معظمها فراغ. ب مصمتة. ج بها إلكترون. د لا يوجد بها نواة.

٣ المكان الفعلى للإلكترون الأخير فى ذرة ما وسرعته فى لحظة ما لا يمكن تحديدهما معًا بدقة،

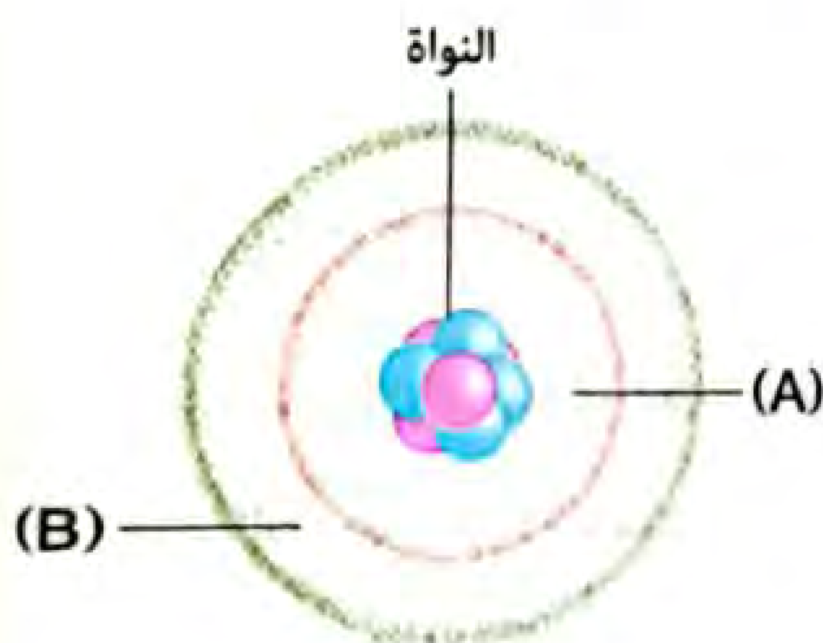
العبارة السابقة تعتبر تطبيقًا لـ ....

أ قاعدة هوند. ب نموذج بور.

ج مبدأ عدم التأكد. د الطبيعة المزدوجة للإلكترون.

٤ الشكل المقابل : يمثل ذرة أحد العناصر.

أى مما يأتى يُعبر عن كل من (B) ، (A) ؟



الاختيارات	(A)	(B)
أ	أوربيتال	أوربيتال
ب	سحابة إلكترونية	سحابة إلكترونية
ج	سحابة إلكترونية	أوربيتال
د	أوربيتال	سحابة إلكترونية

٥ فيما يلى بعض فروض نظريات تفسير تركيب الذرة :

• النظرية (A) : تحيط الأغلفة الإلكترونية بالنواة التى تقع فى مركز الذرة.

• النظرية (B) : الذرة كروية الشكل غير مرئية ومصمتة.

• النظرية (C) : الذرة معظمها فراغ.

ما الترتيب التاريخى الصحيح لهذه النظريات ؟

أ $C \rightarrow B \rightarrow A$ ب $A \rightarrow C \rightarrow B$

ج $B \rightarrow C \rightarrow A$ د $C \rightarrow A \rightarrow B$

٦ أى الانتقالات الإلكترونية الآتية فى ذرة الهيدروجين المثارة تكون مصحوبة بانطلاق أكبر قدر من الطاقة ؟

أ $(n = 3) \rightarrow (n = 2)$ ب $(n = 2) \rightarrow (n = 1)$

ج $(n = 2) \rightarrow (n = 4)$ د $(n = 4) \rightarrow (n = 3)$

٧ مفهوم الذرة كأصغر وحدة تتكون منها المادة، اتفق عليه ....

ⓐ ديموقراطيس وأرسطو. ⓑ بويل وأرسطو.
ⓒ ديموقراطيس وطومسون. ⓓ بوهر وبرزيليوس.

٨ أول من عرف العنصر بأنه مادة نقية بسيطة هو العالم ....

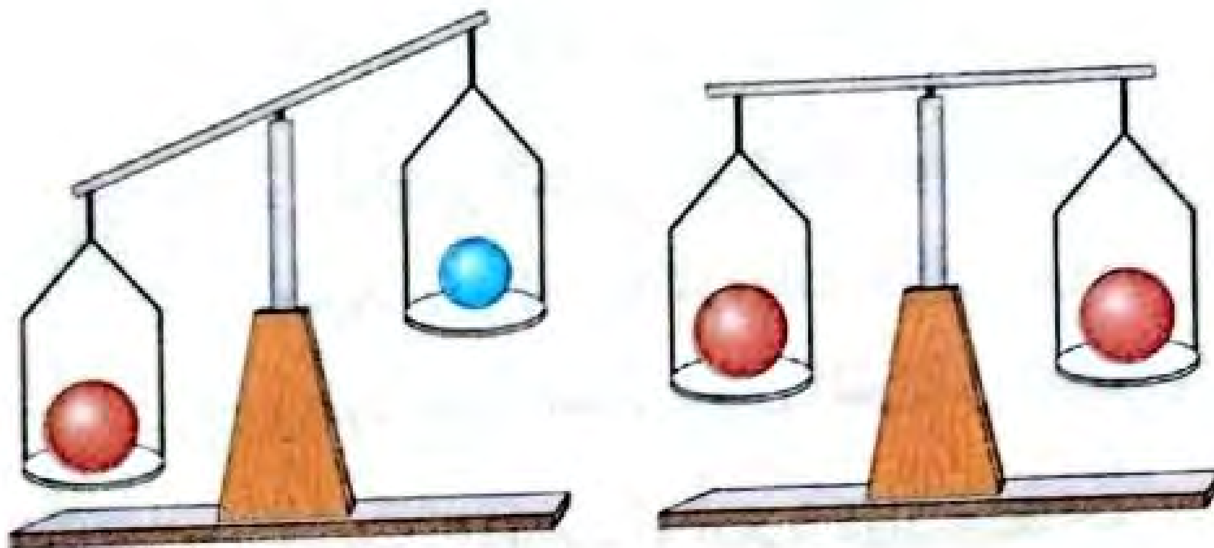
ⓐ أرسطو. ⓑ ديموقراطيس. ⓒ بور. ⓓ بويل.

٩ المنطقة داخل السحابة الإلكترونية أكثر احتمالًا لوجود الإلكترون تعرف باسم ....

ⓐ الأوربيتال. ⓑ عدد الكم. ⓒ المدار. ⓓ مستوى الطاقة.

أجب عن الأسئلة التالية من ١٠ : ١٢

١٠ الشكل المقابل يعبر عن أحد فروض نظرية ذرية قمت بدراستها :



(١) ما اسم هذه النظرية ؟

....

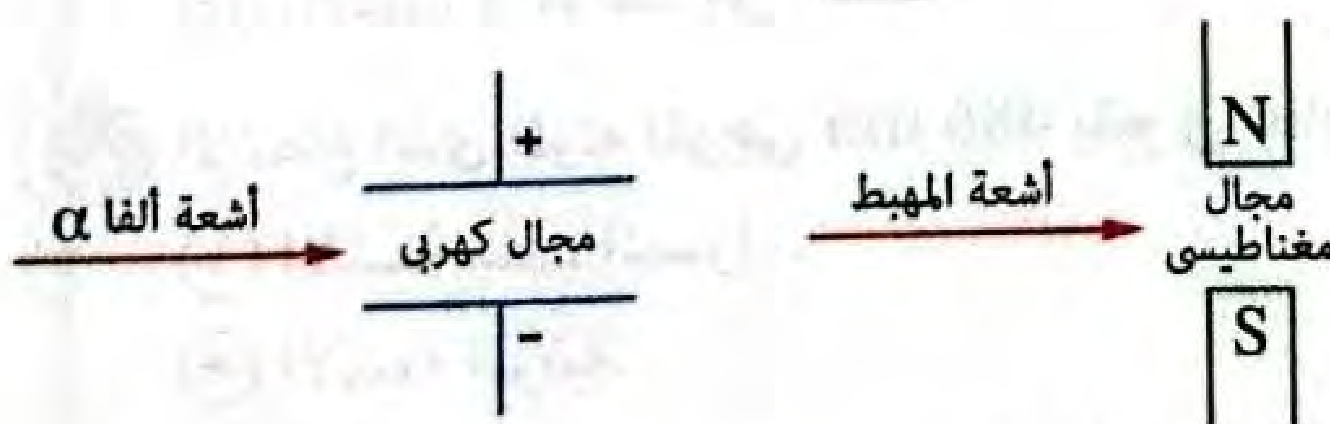
(٢) قم بصياغة الفرض الذى يعبر عنه الشكل.

....
....
....

١١ وضح الطبيعة المزدوجة للإلكترون كما أثبتها العالم دى براولى.

(١) .... (٢) ....

١٢ من الشكلين المقابلين :



(١) هل يحدث تغير فى مسار الأشعة فى الحالتين ؟

....

(٢) قارن بين مسار كل من أشعة ألفا وأشعة المهبط عند مرورهما بالمجال الكهربى الموضح بالشكل (٢).

....
....

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٩

١ النسبة بين عدد ذرات الهيدروجين إلى عدد ذرات النيتروجين فى جزىء النشادر هى 3 : 1 على الترتيب، وهذا يتفق مع أحد فروض نظرية ....

ⓐ طومسون. ⓑ رذرفورد. ⓒ بور. ⓓ دالتون.

٢ أشعة المهبط ....

ⓐ لها كتلة فقط.
ⓑ لها شحنة فقط.
ⓒ ليس لها كتلة ولا شحنة.
ⓓ لها كتلة وشحنة.

٣ تجربة رقيقة الذهب التى أجريت فى معمل رذرفورد ....

ⓐ أكدت نظرية ذرة طومسون.
ⓑ تعتبر أساس نظرية ذرة دالتون.
ⓒ أدت إلى اكتشاف نواة الذرة.
ⓓ استخدم فيها مصدر لجسيمات بيتا.

٤ فشل النموذج الذرى لرذرفورد فى توضيح ....

ⓐ طبيعة حركة الإلكترونات حول النواة.
ⓑ وجود نواة فى الذرة.
ⓒ وجود قوى تجاذب بين النواة والإلكترونات.
ⓓ وجود فراغ بين النواة والإلكترونات.

٥ عند تسخين الغازات أو أبخرة ذرات العناصر النقية إلى درجات حرارة مرتفعة تحت ضغط منخفض فإنها ....

ⓐ تمتص ضوء.
ⓑ تصدر أشعة مرئية أو غير مرئية.
ⓒ تطلق أشعة جاما.
ⓓ تطلق جسيمات ألفا.

٦ من خلال دراسة الطيف الخطى لذرة ما، يمكن معرفة ....

ⓐ نظائر ذرة العنصر.
ⓑ مستويات الطاقة فى الذرة.
ⓒ تركيب نواة الذرة.
ⓓ عدد النيوترونات فى نواة الذرة.

٧ وفقًا لنموذج بور لكى ينتقل إلكترون من المستوى الأول K إلى المستوى الرابع N فإنه ....

ⓐ يكتسب كوانتم من الطاقة.
ⓑ يفقد كوانتم من الطاقة.
ⓒ يكتسب 4 كوانتم من الطاقة.
ⓓ يفقد 4 كوانتم من الطاقة.

٨ الإشعاع الذى طوله الموجى 486 nm يقع فى نطاق ....

ⓐ الأشعة تحت الحمراء.
ⓑ الأشعة فوق البنفسجية.
ⓒ الأشعة المرئية.
ⓓ الأشعة تحت البنفسجية.

٩ كل مما يأتى من خواص الإلكترون، عدا أنه ....

ⓐ جسيم مادى.
ⓑ له خواص موجية.
ⓒ يفقد طاقة عند انتقاله من مستوى طاقة إلى مستوى طاقة آخر أعلى منه.
ⓓ ينحرف عن مساره عند مروره بمجال مغناطيسى.

أجب عن الأسئلة المقالية من (١٠) : (١٢)

(١٠) أيهما أكبر مع التفسير: تردد الضوء الأحمر أم تردد الأشعة تحت الحمراء ؟

....

....

....

(١١) الشكلان المقابلان يعبران عن تصورين مختلفين لحركة إلكترون حول النواة :



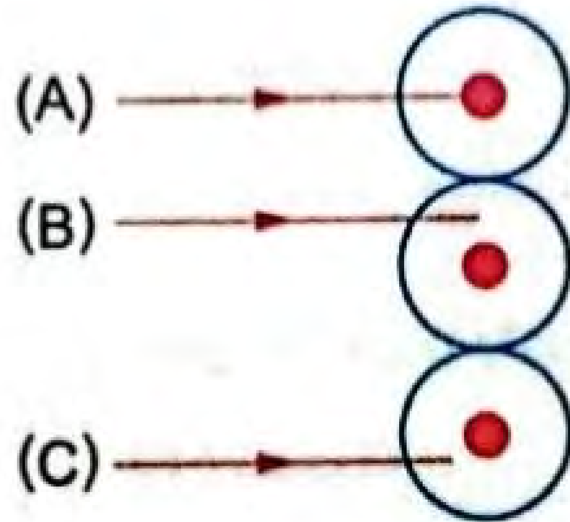
(١) ما اسم العالم صاحب التصور الموضح بالشكل (٢) ؟

....

(٢) ما المصطلح الذى يطلق على المنطقة التى يمكن أن يتواجد فيها الإلكترون فى الشكل (١) ؟

....

(١٢) الشكل المقابل : يوضح سقوط ثلاث دقائق ألفا على رقيقة من الذهب.
أكمل مسار الدقائق الثلاث على الشكل، مع التفسير.



....

....

....

....

اختبار 3 على الشهر الأول

محافظة المنيا | إدارة المنيا

• اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٩

١ أول من وضع نموذج ذرى على أساس تجريبى هو العالم ....

(أ) دالتون. (ب) طومسون. (ج) رذرفورد. (د) بور.

٢ كل مما يأتى يعبر عن كم الطاقة اللازم لنقل إلكترون ذرة الهيدروجين المثارة من المستوى L إلى المستوى M، عدا ....

(أ) يساوى كم الطاقة الناتجة عند عودة الإلكترون من المستوى M إلى المستوى L

(ب) أقل من كم الطاقة اللازم لنقل الإلكترون من المستوى K إلى المستوى L

(ج) أكبر من كم الطاقة اللازم لنقل الإلكترون من المستوى M إلى المستوى N

(د) يساوى كم الطاقة الناتجة عند عودة الإلكترون من المستوى L إلى المستوى K

٣ يبطن اللوح المعدنى فى تجربة رذرفورد بطبقة من مادة ....

(أ) ZnO (ب) $ZnSO_4$ (ج) $ZnSO_3$ (د) ZnS

٤ عندما تمر دقائق ألفا بمجال كهربى فإنها ....

(أ) تنحرف نحو القطب الموجب. (ب) تنحرف نحو القطب السالب.

(ج) لا تتأثر وتتحرك فى خط مستقيم. (د) تتوقف عن الحركة.

٥ اتفق كلًا من رذرفورد وطومسون على أن الذرة ....

(أ) مصمتة. (ب) بها فراغات شاسعة. (ج) متعادلة كهربيًا. (د) بها نواة موجبة.

٦ أول من افترض أن الذرة متعادلة كهربيًا هو العالم ....

(أ) دالتون. (ب) طومسون. (ج) رذرفورد. (د) بور.

٧ طبقًا للنموذج الذرى للعالم رذرفورد يتركز فى النواة ....

(أ) كتلة الذرة فقط. (ب) الشحنة الموجبة فقط.

(ج) الشحنة السالبة. (د) كل من الكتلة والشحنة الموجبة.

٨ يتفق بور مع النظرية الذرية الحديثة فى أن ....

(أ) الإلكترون جسيم مادى فقط. (ب) للإلكترون خواص موجية فقط.

(ج) الإلكترون جسيم مادى وله خواص موجية. (د) وجود أوربيتالات فى الذرة.

٩ ما عدد الخطوط الطيفية لذرة الهيدروجين ؟

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 6

أجب عن الأسئلة المقالية من ١٠ : ١٢

١٠ ماذا يحدث عندما يعود الإلكترون المثار إلى مستواه الأصلى مرة أخرى ؟

....

....

....

١١ اذكر السبب العلمى لعدم سقوط الإلكترون فى النواة رغم اختلاف شحنة كل منهما.

....

....

....

١٢ ما الذى يمكن استنتاجه من أن أشعة المهبط لا تختلف فى سلوكها أو طبيعتها باختلاف مادة المهبط أو نوع الغاز المستخدم فى تجربة أشعة المهبط ؟

....

....

....

اختبار 1 على الشهر الأول

محافظة القاهرة | إدارة مصر القديمة

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٩

١ تتكون أشعة المهبط من دقائق متناهية فى الصغر تسمى ....

(أ) جسيمات ألفا. (ب) بروتونات. (ج) إلكترونات. (د) نيوترونات.

٢ أثبتت تجربة رذرفورد أن الذرة ....

(أ) معظمها فراغ. (ب) مصمتة. (ج) بها إلكترون. (د) لا يوجد بها نواة

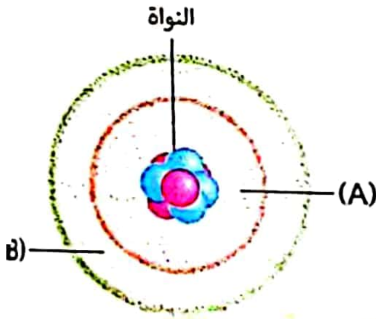
٣ المكان الفعلى للإلكترون الأخير فى ذرة ما وسرعته فى لحظة ما لا يمكن تحديدهما معًا بدقة، العبارة السابقة تعتبر تطبيقًا لـ ....

(أ) قاعدة هوند. (ب) نموذج بور.

(ج) مبدأ عدم التأكد. (د) الطبيعة المزدوجة للإلكترون.

٤ الشكل المقابل : يمثل ذرة أحد العناصر.

أى مما يأتى يُعبر عن كل من (A) ، (B) ؟



الاختيارات	(A)	(B)
(أ)	أوربيتال	أوربيتال
(ب)	سحابة إلكترونية	سحابة إلكترونية
(ج)	سحابة إلكترونية	أوربيتال
(د)	أوربيتال	سحابة إلكترونية

٥ فيما يلى بعض فروض نظريات تفسير تركيب الذرة :

- النظرية (A) : تحيط الأغلفة الإلكترونية بالنواة التى تقع فى مركز الذرة.
- النظرية (B) : الذرة كروية الشكل غير مرئية ومصمتة.
- النظرية (C) : الذرة معظمها فراغ.

ما الترتيب التاريخى الصحيح لهذه النظريات ؟

(أ) $C \longrightarrow B \longrightarrow A$ (ب) $A \longrightarrow C \longrightarrow B$

(ج) $B \longrightarrow C \longrightarrow A$ (د) $C \longrightarrow A \longrightarrow B$

٦ أى الانتقالات الإلكترونية الآتية فى ذرة الهيدروجين المثارة تكون مصحوبة بانطلاق أكبر قدر من الطاقة ؟

(أ) $(n = 3) \longrightarrow (n = 2)$ (ب) $(n = 2) \longrightarrow (n = 1)$

(ج) $(n = 2) \longrightarrow (n = 4)$ (د) $(n = 4) \longrightarrow (n = 3)$

٧ مفهوم الذرة كأصغر وحدة تتكون منها المادة، اتفق عليه ....

(أ) ديموقراطيس وأرسطو. (ب) بويل وأرسطو.
(ج) ديموقراطيس وطومسون. (د) بوهر وبرزيليوس.

٨ أول من عرف العنصر بأنه مادة نقية بسيطة هو العالم ....

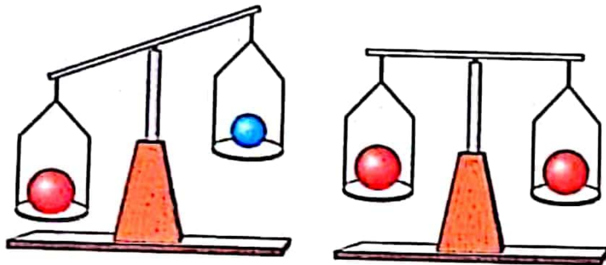
(أ) أرسطو. (ب) ديموقراطيس. (ج) بور. (د) بويل.

٩ المنطقة داخل السحابة الإلكترونية أكثر احتمالًا لوجود الإلكترون تعرف باسم ....

(أ) الأوربيتال. (ب) عدد الكم. (ج) المدار. (د) مستوى الطاقة.

أجب عن الأسئلة التالية من ١٠ : ١٢

١٠ الشكل المقابل يعبر عن أحد فروض نظرية ذرية قمت بدراستها :



(١) ما اسم هذه النظرية ؟

بويل

(٢) قم بصياغة الفرض الذي يعبر عنه الشكل.

كتل ذرات العنصر الواحد متشابهة و لكنها تختلف من عنصر لعنصر آخر

١١ وضح الطبيعة المزدوجة للإلكترون كما أثبتها العالم دي براولي.

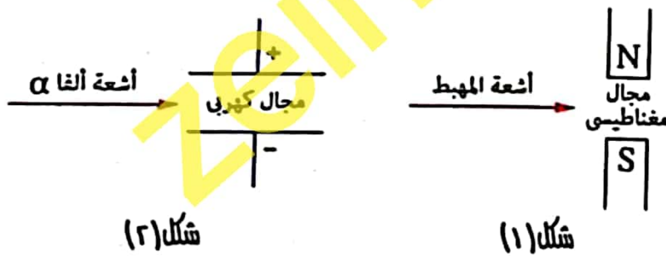
(١) الالكترون جسيم مادي (٢) له خواص موجية

١٢ من الشكلين المقابلين :

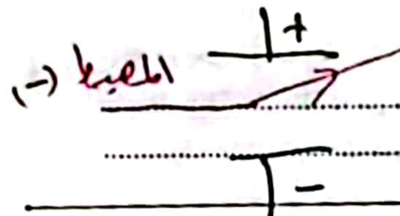
(١) هل يحدث تغير في مسار الأشعة في الحالتين ؟

نعم

(٢) قارن بين مسار كل من أشعة ألفا وأشعة المهبط عند مرورهما بالمجال الكهربي الموضح بالشكل (٢).



شكل (١) شكل (٢)



اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من (١) : (٩)

(١) النسبة بين عدد ذرات الهيدروجين إلى عدد ذرات النيتروجين فى جزىء النشادر هى 3 : 1 على الترتيب وهذا يتفق مع أحد فروض نظرية ....

ⓐ طومسون. ⓑ رذرفورد. ⓒ بور. ⓓ دالتون.

(٢) أشعة المهبط ....

ⓐ لها كتلة فقط. ⓑ لها شحنة فقط.
ⓒ ليس لها كتلة ولا شحنة. ⓓ لها كتلة وشحنة.

(٣) تجربة رقيقة الذهب التى أجريت فى معمل رذرفورد ....

ⓐ أكدت نظرية ذرة طومسون. ⓑ تعتبر أساس نظرية ذرة دالتون.
ⓒ أدت إلى اكتشاف نواة الذرة. ⓓ استخدم فيها مصدر لجسيمات بيتا.

(٤) فشل النموذج الذرى لرذرفورد فى توضيح ....

ⓐ طبيعة حركة الإلكترونات حول النواة. ⓑ وجود نواة فى الذرة.
ⓒ وجود قوى تجاذب بين النواة والإلكترونات. ⓓ وجود فراغ بين النواة والإلكترونات.

(٥) عند تسخين الغازات أو أبخرة ذرات العناصر النقية إلى درجات حرارة مرتفعة تحت ضغط منخفض فإنها ....

ⓐ تمتص ضوء. ⓑ تصدر أشعة مرئية أو غير مرئية.
ⓒ تطلق أشعة جاما. ⓓ تطلق جسيمات ألفا.

(٦) من خلال دراسة الطيف الخطى لذرة ما، يمكن معرفة ....

ⓐ نظائر ذرة العنصر. ⓑ مستويات الطاقة فى الذرة.
ⓒ تركيب نواة الذرة. ⓓ عدد النيوترونات فى نواة الذرة.

(٧) وفقًا لنموذج بور لكى ينتقل إلكترون من المستوى الأول K إلى المستوى الرابع N فإنه ....

ⓐ يكتسب كوانتم من الطاقة. ⓑ يفقد كوانتم من الطاقة.
ⓒ يكتسب 4 كوانتم من الطاقة. ⓓ يفقد 4 كوانتم من الطاقة.

(٨) الإشعاع الذى طوله الموجى 486 nm يقع فى نطاق ....

ⓐ الأشعة تحت الحمراء. ⓑ الأشعة فوق البنفسجية.
ⓒ الأشعة المرئية. ⓓ الأشعة تحت البنفسجية.

(٩) كل مما يأتى من خواص الإلكترون، عدا أنه ....

ⓐ جسيم مادى.
ⓑ له خواص موجية.
ⓒ يفقد طاقة عند انتقاله من مستوى طاقة إلى مستوى طاقة آخر أعلى منه.
ⓓ ينحرف عن مساره عند مروره بمجال مغناطيسى.

أجب عن الأسئلة المقالية من (١٠) : (١٢)

(١٠) أيهما أكبر مع التفسير: تردد الضوء الأحمر أم تردد الأشعة تحت الحمراء ؟

يتناسب التردد تناسب عكسيا مع الضوء

إذا الأشعة تحت الحمراء اكبر طول موجي و بالتالي أقل تردد

من الضوء الاحمر

(١١) الشكلان المقابلان يعبران عن تصورين مختلفين لحركة إلكترون حول النواة :

شكل (١) شكل (٢)

(١) ما اسم العالم صاحب التصور الموضح بالشكل (٢) ؟

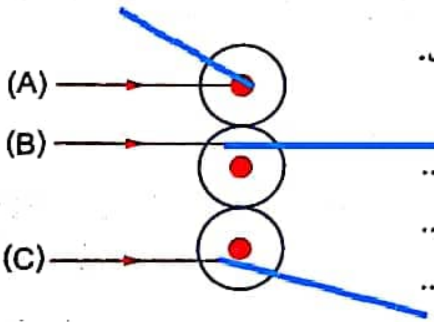
العالم بور

(٢) ما المصطلح الذي يطلق على المنطقة التي يمكن أن يتواجد فيها الإلكترون في الشكل (١) ؟

السحابة الالكترونيه

(١٢) الشكل المقابل : يوضح سقوط ثلاث دقائق ألفا على رقيقة من الذهب.

أكمل مسار الدقائق الثلاث على الشكل، مع التفسير.



اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٩

١ أول من وضع نموذج ذرى على أساس تجريبى هو العالم ....

Ⓐ دالتون. Ⓑ طومسون. Ⓒ رذرفورد. Ⓓ بور.

٢ كل مما يأتى يعبر عن كم الطاقة اللازم لنقل إلكترون ذرة الهيدروچين المثارة من المستوى L إلى المستوى M عدا ....

Ⓐ يساوى كم الطاقة الناتجة عند عودة الإلكترون من المستوى M إلى المستوى L

Ⓑ أقل من كم الطاقة اللازم لنقل الإلكترون من المستوى K إلى المستوى L

Ⓒ أكبر من كم الطاقة اللازم لنقل الإلكترون من المستوى M إلى المستوى N

Ⓓ يساوى كم الطاقة الناتجة عند عودة الإلكترون من المستوى L إلى المستوى K

٣ يبطن اللوح المعدنى فى تجربة رذرفورد بطبقة من مادة ....

Ⓐ ZnO Ⓑ $ZnSO_4$ Ⓒ $ZnSO_3$ Ⓓ ZnS

٤ عندما تمر دقائق ألفا بمجال كهربى فإنها ....

Ⓐ تنحرف نحو القطب الموجب. Ⓑ تنحرف نحو القطب السالب.

Ⓒ لا تتأثر وتتحرك فى خط مستقيم. Ⓓ تتوقف عن الحركة.

٥ اتفق كلًا من رذرفورد وطومسون على أن الذرة ....

Ⓐ مصمتة. Ⓑ بها فراغات شاسعة. Ⓒ متعادلة كهربيًا. Ⓓ بها نواة موجبة.

٦ أول من افترض أن الذرة متعادلة كهربيًا هو العالم ....

Ⓐ دالتون. Ⓑ طومسون. Ⓒ رذرفورد. Ⓓ بور.

٧ طبقًا للنموذج الذرى للعالم رذرفورد يتركز فى النواة ....

Ⓐ كتلة الذرة فقط. Ⓑ الشحنة الموجبة فقط.

Ⓒ الشحنة السالبة. Ⓓ كل من الكتلة والشحنة الموجبة.

٨ يتفق بور مع النظرية الذرية الحديثة فى أن ....

Ⓐ الإلكترون جسيم مادى فقط. Ⓑ للإلكترون خواص موجية فقط.

Ⓒ الإلكترون جسيم مادى وله خواص موجية. Ⓓ وجود أوربيتالات فى الذرة.

٩ ما عدد الخطوط الطيفية لذرة الهيدروچين ؟

Ⓐ 3 Ⓑ 4 Ⓒ 5 Ⓓ 6

أجب عن الأسئلة المقالية من (١٠) : (١٢)

(١٠) ماذا يحدث عندما يعود الإلكترون المثار إلى مستواه الأصلى مرة أخرى ؟

فقد كم الطاقة التي اكتسبه علي هيئة إشعاع ضوئي
له طول موجي و تردد معين و ينتج طيف خطي

(١١) اذكر السبب العلمى لعدم سقوط الإلكترون فى النواة رغم اختلاف شحنة كل منهما.

لتعادل قوي الجذب المتبادلة بين الإلكترون و النواة مع قوي
الطرد المركزية الناتجة عن دوران الالكترون حول النواة

(١٢) ما الذى يمكن استنتاجه من أن أشعة المهبط لا تختلف فى سلوكها أو طبيعتها باختلاف مادة المهبط أو نوع الغاز المستخدم فى تجربة أشعة المهبط ؟

أنها تدخل في تركيب جميع المواد

الدرس 1

من	بداية الباب
إلى	ما قبل الطيف الذري وتفسيره

أسئلة تمهيدية
اعرف وافهم

العلامة 📖 تدل على كتاب المدرسة
العلامة 📋 تدل على دليل التقويم

١ اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية:

(١) عدد الإلكترونات أو البروتونات في الذرة.
(٢) جسيمات في الذرة متناهية في الصغر يمكن إهمال كتلتها ولا يمكن إهمال شحنتها.
(٣) صغيرة جداً وكثيفة جداً وهي الجزء الذي يحمل الشحنة الموجبة في الذرة وتتكون من بروتونات ونيترونات.
(٤) 📋 مادة نقية بسيطة لا يمكن تحليلها إلى ما هو أبسط منها بالطرق الكيميائية المعروفة.
(٥) الذرة عبارة عن كرة متجانسة من الكهرباء الموجبة مطمور بداخلها عدد من الإلكترونات السالبة تكفي لجعلها متعادلة كهربياً.
(٦) 📋 سيل من الأشعة غير المنظورة تنبعث من مهبط أنبوبة أشعة الكاثود تحت ظروف خاصة من الضغط وفرق الجهد.
(٧) جسيمات (أشعة) غير مرئية تحدث وميضاً عند سقوطها علي لوح معدني مبطن بطبقة من كبريتيد الخارصين.
(٨) مركب كيميائي يبطن به اللوح المعدني في تجربة رذرفورد ويحدث وميض مع أشعة ألفا.
(٩) الذرة جسيم متناهي في الصغر تشبه في تكوينها المجموعة الشمسية.

٢ علل لما يأتي :

(١) اعتقاد الناس على عهد أرسطو أنه يمكنهم تحويل الحديد إلى ذهب.
(٢) يلزم تفريغ الأنبوبة الزجاجية من الغاز للحصول على أشعة المهبط في أنبوبة التفريغ
(٣) لا تختلف خصائص أشعة المهبط باختلاف الغاز أو نوع مادة المهبط.
(٤) استنتج طومسون أن أشعة المهبط تدخل في تركيب جميع المواد.
(٥) رغم صغر الذرة المتناهي فهي معقدة التركيب تشبه في تكوينها المجموعة الشمسية.
(٦) الذرة معظمها فراغ وليست مصمتة.
(٧) استنتج رذرفورد أن معظم الذرة فراغ وليست مصمتة
(٨) استنتج رذرفورد أن النواة موجبة الشحنة.
(٩) 📖 الذرة متعادلة كهربياً.
(١٠) تدور الإلكترونات حول النواة بسرعة كبيرة في مدارات خاصة ولا تسقط داخل النواة رغم قوى الجذب المتبادلة
(١١) تنحرف أشعة ألفا عند تعرضها لمجال كهربي في عكس اتجاه انحراف أشعة المهبط
(١٢) تستخدم مادة كبريتيد الخارصين في تجربة غلالة الذهب لرذرفورد
(١٣) 📋 📖 في تجربة رذرفورد نفذت معظم جسيمات ألفا من خلال صفيحة الذهب ، ارتدت بعض الجسيمات وانحرفت بعض الجسيمات.
(١٤) فشل نظرية رذرفورد في تفسير التركيب الذري.



٣ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) من خواص أشعة المهبط أنها ....
(أ) موجبة الشحنة (ب) لا تتأثر بالمجالات المغناطيسية
(جـ) ليست جسيمات مادية (د) لها تأثير حراري

(٢) جميع ما يلي من خصائص أشعة المهبط ما عدا ....
(أ) لها تأثير حراري (ب) تسير في خطوط مستقيمة
(جـ) موجبة الشحنة (د) تتأثر بالمجالين الكهربي والمغناطيسي

(٣) أول من وضع تعريف للعنصر هو ....
(أ) دالتون (ب) رذرفورد (جـ) بويل (د) طومسون

(٤) المادة تتكون من مكونات أربعة (الماء والهواء والتراب والنار) تبنى هذه الفكرة ....
(أ) بور (ب) رذرفورد (جـ) دالتون (د) أرسطو

(٥) ما يثبت أن أشعة المهبط (Cathode rays) تدخل في تركيب جميع المواد أنها ....
(أ) ذات تأثير حراري (ب) تسير في خطوط مستقيمة
(جـ) تتكون من دقائق مادية (د) لا تختلف في سلوكها أو طبيعتها باختلاف مادة المهبط أو نوع الغاز

(٦) سميت أشعة المهبط بالإلكترونات سنة 1897 حيث استنتج .... أنها تنتج من انحلال ذرات الغازات الموجودة في أنبوبة التفريغ
(أ) طومسون (ب) أرسطو (جـ) رذرفورد (د) دالتون

(٧) افترض العالم .... أن الذرة تشبه المجموعة الشمسية
(أ) رذرفورد (ب) طومسون (جـ) أرسطو (د) دالتون

(٨) أول عالم وضع تصور لتركيب الذرة على أسس تجريبية هو ....
(أ) بور. (ب) رذرفورد. (جـ) طومسون. (د) دالتون.

(٩) العالمان اللذان قاما بتجربة رذرفورد هما ....
(أ) دالتون وطومسون (ب) جيجر وطومسون (جـ) جيجر وماريسدن (د) ماريسدن وطومسون

٤ اذكر دور العلماء الآتي اسماؤهم في تقدم علم الكيمياء:

(١) جيجر – ماريسدن. (٢) بويل. (٣) دالتون. (٤) طومسون. (٥) رذرفورد.

٥ قارن بين كل من :

(١) تصور دالتون ونموذج طومسون ونموذج رذرفورد لتركيب الذرة.
(٢) أشعة المهبط وأشعة ألفا من حيث الشحنة الكهربية لكل منهما

٦ ما المقصود بكل مما يلي :

(١) العنصر. (٢) الذرة في رأي ديموقراطيس (٣) مفهوم أرسطو
(٤) النموذج الذري لطومسون. (٥) أشعة المهبط.

٧ أسئلة متنوعة :

(١) " افترض بعض العلماء أن الذرة مصمتة ، بينما اعتقد البعض الآخر أن معظمها فراغ " ، ما هو اعتقاد كل من (رذرفورد ، وطومسون) في بنية الذرة ؟

(٢) كيف يمكن الحصول على أشعة المهبط ، ثم اذكر خصائصها ؟

(٣) لخص نموذج رذرفورد ووضح كيف طور نموذجه نتيجة لتجربة غلالة الذهب؟

(٤) وضح تصور طومسون لبنية الذرة؟

(٥) تكلم عن تصور أرسطو عن تركيب المادة ومكوناتها؟

(٦) اكتب نبذة مختصرة عن فروض دالتون لتركيب المادة



الدرس 1

أسئلة تقيس المهارات العليا في التفكير

شغل دماغك

استنتاج وتطبيق

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

❶ يتفق كل من دالتون وطومسون في أن ذرة الكربون ....

(أ) تحتوي على إلكترونات سالبة.

(ب) متعادلة كهربياً.

(ج) لا يوجد بها فراغات.

(د) كرة متجانسة.

❷ طبقا لنظرية دالتون فإن ذرات المركب .... (السويس ١٩)

(أ) متشابهة وبنسب عددية متساوية.

(ب) مختلفة وبنسب عددية متساوية.

(ج) متشابهة وبنسب عددية مختلفة.

(د) مختلفة وبنسب عددية بسيطة.

❸ كل مما يلي من فروض نظرية دالتون **ماعدا** .... (الأسكندرية ١٩)

(أ) تتكون ذرات العناصر من بروتونات ونيوترونات.

(ب) الذرة غير قابلة للانقسام.

(ج) كتل ذرات العنصر الواحد متساوية.

(د) يتكون كل عنصر من دقائق صغيرة جداً تسمى الذرات.

❹ أشعة الكاثود ⟵ .... (مطروح ١٩)

(أ) لها كتلة فقط.

(ب) لها شحنة فقط.

(ج) ليس لها كتلة ولا شحنة.

(د) لها كتلة وشحنة معاً.

❺ في تجارب التفريغ الكهربي خلال الغازات تنحرف أشعة المهبط بعيداً عن اللوح المعدني المشحون بشحنة سالبة لأنها .... (الأسكندرية ١٩)

(أ) لا تعتبر جسيمات مادية.

(ب) موجبة الشحنة.

(ج) تصدر من جميع الأجسام.

(د) سالبة الشحنة.

٦ العبارة التالية تعبر عن نموذج رذرفورد لتركيب الذرة ....
(أ) هو النموذج المقبول حالياً للذرة.
(ب) فسر الطيف الذري الفريد للعناصر المختلفة.
(جـ) افترض أن الذرة مصمتة.
(د) افترض أن شحنة الإلكترونات حول النواة تعادل شحنة النواة.

٧ تاريخ إثبات وجود نواة في ذرة العنصر يعود إلى العالم ....
(أ) بور.
(ب) طومسون.
(جـ) رذرفورد.
(د) هايزنبرج.

٨ أحد الفروض الآتية يعبر عن نموذج رذرفورد ولا يعبر عن نموذج طومسون ....
(أ) الذرة كرة متجانسة من الشحنات الموجبة.
(ب) الذرة بها إلكترونات سالبة.
(جـ) الذرة بها نواة موجبة الشحنة.
(د) الذرة متعادلة كهربياً.

٩ في المجال الكهربي يكون الشعاع الذي ينحرف جهة القطب الموجب هو ....
(أ) جسيم ألفا
(ب) أشعة المهبط
(جـ) أشعة جاما
(د) أشعة إكس

١٠ اقترح رذرفورد بناء على تجاربه العلمية جميع مايلي **ما عدا** ....
(أ) أن معظم كتلة الذرة مركزة في النواة
(ب) أن النواة موجبة الشحنة
(جـ) أن الإلكترونات تدور حول النواة
(د) كتلة الإلكترونات أكبر من كتلة النواة

١١ استنتج رذرفورد أن معظم الذرة فراغ بسبب ....
(أ) انحراف بعض أشعة ألفا
(ب) نفاذ معظم أشعة ألفا
(جـ) ارتداد بعض أشعة ألفا
(د) انحراف جميع أشعة ألفا

١٢ انحراف أشعة ألفا في تجربة غلالة الذهب مكن رذرفورد من معرفة ....

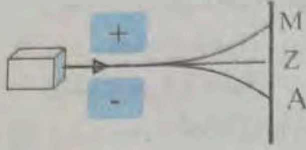
(أ) أن الذرة متعادلة كهربياً.

(ب) أن الذرة معظمها فراغ.

(ج) أن الإلكترونات سالبة الشحنة.

(د) أن نواة الذرة موجبة.

١٣ في الشكل المقابل جسيمات (M) قد تكون ....



(أ) بروتونات

(ب) نيترونات

(ج) إلكترونات

(د) جسيمات ألفا

١٤ فشل النموذج الذري لرذرفورد لأنه لم يوضح .... (الإسكندرية ١٩)

(أ) طبيعة حركة الإلكترونات حول النواة.

(ب) وجود نواة في الذرة.

(ج) وجود قوى تجاذب بين البروتونات والإلكترونات.

(د) وجود فراغ بين النواة والإلكترونات.

١٥ عند زيادة فرق الجهد بين قطبي موصل داخل أنبوبة مفرغة من الغاز ينتج .... (السويس ١٩)

(أ) انقطاع التيار.

(ب) زيادة المقاومة للموصل.

(ج) حدوث وميض.

(د) فتح دائرة التفاعل الكيميائي.

٢ أسئلة متنوعة:

(١) من خلال تجربة رذرفورد ومشاهداته اكتب ما يفسر الاستنتاجات التالية:

(أ) معظم الذرة فراغ وليست كرة مصمتة.

(ب) يوجد بالذرة جزء كثافته كبيرة ويشغل حيزاً صغيراً جداً في مركزها تقريباً.

(جـ) نواة الذرة موجبة الشحنة.

(٢) من دراستك لأشعة المهبط فسر العبارات التالية:

(أ) يجب تفريغ أنبوبة أشعة المهبط للحصول على ضغط منخفض جداً عند توليد هذه الأشعة

(ب) تنحرف أشعة ألفا عند تعريضها لمجال مغناطيسي أو مجال كهربي في عكس اتجاه انحراف أشعة المهبط

(٣) ماذا يحدث في الحالات التالية؟

(أ) تعرض غاز محبوس تحت ضغط منخفض لفرق جهد كهربي يزيد عن 10000 فولت.

(ب) تعرض أشعة ألفا وأشعة المهبط كلاً على حدة لنفس المجال الكهربي واستقبال الناتج على حائل يُحدث وميض.

الدرس 2

من: الطيف الذري وتفسيره
إلى: ما قبل أعداد الكم

العلامة 📖 تدل على كتاب المدرسة
العلامة 📘 تدل على دليل التقويم

١ اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية :

(١) دراسته وتفسيره تعتبر المفتاح الذي أدى إلى التوصل إلى حل لغز التركيب الذري.
عدد محدد من خطوط ملونة تنتج عندما يعود الإلكترون المثار إلى مستواه الأصلي

* عدد محدد من خطوط ملونة تفصل بينها مساحات معتمة تنتج من تسخين الغازات تحت ضغط منخفض درجات حرارة عالية.

(٢) 📘 ذرة اكتسبت كماً من الطاقة عن طريق التسخين أو التفريغ الكهربي.
* ذرة اكتسبت قدر من الطاقة تسبب في انتقال الإلكترون إلى مستوى طاقة أعلى

(٣) 📘 مقدار الطاقة المكتسبة أو المنطلقة عندما ينتقل إلكترون من مستوى طاقة إلى مستوى طاقة آخر.

(٤) الحالة الأقل طاقة والأكثر ثباتاً للذرة أو الجزيء أو الأيون.

(٥) 📖 📘 الإلكترون جسيم مادي وله خواص موجيه.

(٦) 📖 📘 يستحيل عملياً تحديد سرعة ومكان الإلكترون معاً بدقة في نفس الوقت ولكن التحدث بلغة الاحتمالات هو الأقرب إلى الصواب.

(٧) 📖 منطقة من الفراغ المحيط بالنواة يحتمل وجود الإلكترون فيها في كل الاتجاهات والأبعاد.

(٨) منطقة داخل السحابة الإلكترونية يزداد احتمال تواجد الإلكترون فيها.

(٩) مناطق الفراغ التي تدور فيها الإلكترونات حول النواة في ضوء نموذج بور.

٢ علل لما يأتي :

(١) تسمية طيف الانبعاث بالطيف الخطي.

(٢) 📖 الطيف الخطي لأي عنصر هو خاصية أساسية ومميزة له.

(٣) يقل كم الطاقة اللازم لنقل الإلكترون من مستوى طاقة إلى آخر كلما ابتعدنا عن النواة.

(٤) 📘 يستحيل عملياً تحديد سرعة ومكان الإلكترون في نفس الوقت بدقة.

(٥) 📖 الإلكترون له طبيعة مزدوجة

* 📘 اعتبار الإلكترون جسيم مادي سالب الشحنة فقط اعتبار خاطئ وغير دقيق.

(٦) عندما ينتقل إلكترون مثار من مستوى طاقة أعلى إلى مستوى الطاقة الذي كان يشغله فإنه يشع طاقة.

٣ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) لكي ينتقل إلكترون من مستوى طاقة قريب إلى مستوى طاقة بعيد فإنه ....
(أ) يفقد كماً من الطاقة.
(ب) يكتسب كماً من الطاقة.
(جـ) ينبعث منه ضوء.
(د) يفقد جزءاً من الطاقة

(٢) 📘 عندما تعود إلكترونات الذرة المُثارة إلى مستويات الطاقة الأصلية لها تنبعث ....
(أ) جسيمات ألفا.
(ب) جسيمات بيتا.
(جـ) أشعة جاما.
(د) طاقة على هيئة خطوط طيفية.



(٣) من أهم التعديلات التي أدخلتها النظرية الذرية الحديثة على نموذج ذرة "بور" ....
(أ) الطبيعة المزدوجة للإلكترون. (ب) مبدأ عدم التأكد.
(جـ) النظرية الميكانيكية الموجية للذرة. (د) جميع ماسبق.

(٤) تمكن شرودنجر في عام 1926م من وضع ....
(أ) مبدأ عدم التأكد. (ب) مبدأ البناء التصاعدي.
(جـ) النظرية الميكانيكية الموجية للذرة. (د) أول نظرية عن تركيب الذرة.

(٥) مبدأ عدم التأكد توصل إليه ....
(أ) شرودنجر. (ب) دي براولي. (جـ) هايزنبرج. (د) أينشتين.

(٦) إذا امتص الإلكترون كماً من الطاقة فإنه ....
(أ) ينتقل إلى جميع المستويات الأعلى.
(ب) ينتقل إلى مستوى طاقة أقل.
(جـ) ينتقل إلى مستوى الطاقة الأعلى الذي يتناسب مع كم الطاقة الممتص.
(د) ينتقل إلى مستوى الطاقة الأقل الذي يتناسب مع كم الطاقة الممتص.

(٧) ينتقل الإلكترون من المستوى الأول إلى المستوى السابع إذا اكتسب طاقة تساوي ....
(أ) ½ كوانتم (ب) 6 كوانتم (جـ) كوانتم واحد (د) 2 كوانتم

(٨) عند تسخين أبخرة المواد تحت ضغط منخفض إلى درجات حرارة عالية يصدر منها خطوط ملونة تعرف بالطيف ....
(أ) المرئي (ب) المُستمر (جـ) الخطي (د) الممتص

(٩) عند تسخين الغازات أو أبخرة المواد تحت ضغط منخفض إلى درجات حرارة عالية فإنها ....
(أ) تمتص ضوء (ب) تشع ضوء (جـ) تطلق أشعة جاما (د) تطلق أشعة ألفا

(١٠) أقصى عدد لمستويات الطاقة الرئيسية في أثقل الذرات هو ....
(أ) ٥ (ب) ٧ (جـ) ٦ (د) ٩

(١١) خطوط الطيف الذري للهيدروجين تنشأ نتيجة انتقال الإلكترون من ....
(أ) مستوى الطاقة الأساسي إلى مستوى الطاقة الأعلى (ب) مستوى الطاقة المثار إلى مستواه الأساسي
(جـ) الإجابتان أ ، ب صحيحتان (د) الإجابتان أ ، ب خطأ

(١٢) للإلكترون خواص تدل علي أنه ....
(أ) جسيم مشحون كهربياً فقط (ب) موجة الكترومغناطيسية فقط
(جـ) موجة مادية فقط (د) الإجابتان (أ) ، (جـ) معاً

(١٣) ليس من الممكن عملياً وفي نفس الوقت تحديد ....
(أ) سرعة ومكان الإلكترون (ب) سرعة أو مكان الإلكترون
(جـ) الإجابتان (أ) ، (ب) صحيحتان (د) الإجابتان (أ) ، (ب) غير صحيحتان

(١٤) يستحيل عمليا تحديد مكان وسرعة الإلكترون في وقت واحد ويسمى ذلك ....
(أ) قاعدة هوند (ب) مبدأ عدم التأكد (جـ) مبدأ البناء التصاعدي (د) معادلة شرودنجر

(١٥) الطيف الخطي للهيدروجين يتكون من .... خطوط طيفية
(أ) ثلاثة (ب) أربعة (جـ) خمسة (د) سبعة

٤ اذكر دور العلماء الآتي اسماؤهم في تقدم علم الكيمياء:

(١) بور. (٢) هايزنبرج. (٣) شرودنجر
(٤) أينشتين. (٥) بلانك. (٦) دي براولي

٥ قارن بين : الأوربيتال والسحابة الإلكترونية.

٦ ما المقصود بكل مما يلي :

(١) الكوانتم. (٢) الذرة المثارة. (٣) الطبيعة المزدوجة للإلكترون (٤) الأوربيتال
(٥) السحابة الإلكترونية. (٦) الطيف الخطى للعنصر. (٧) مبدأ عدم التأكد (٨) الحالة المستقرة

٧ أسئلة متنوعة :

(١) ما هي أهم مميزات نموذج بور؟
* أهم أعمال بور
* نتائج النموذج الذري لبور

(٢) ما هي أهم العيوب (أوجه القصور) في نموذج بور؟

(٣) ما هي فروض رذرفورد التي استخدمها بور في النموذج الذري له؟

(٤) اكتب نبذة مختصرة عن الفروض الذي أضافها بور على ذرة رذر فورد.

الدرس 2

أسئلة تقيس المهارات العليا في التفكير

شغل دماغك
استنتاج وتطبيق

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١ يتفق كل من نموذج بور ونموذج رذرفورد للذرة في ....
(أ) أن الذرة ليست مصمتة.
(ب) نظام دوران الإلكترونات حول النواة.
(ج) استحالة تحديد موقع وسرعة الإلكترون معاً بدقة.
(د) أن للإلكترونات خواص موجية.

٢ يتميز نموذج بور عن نموذج رذرفورد في أن الإلكترونات في نموذج بور تدور ....
(أ) في مدارات خاصة.
(ب) في مستويات طاقة محددة وثابتة.
(ج) بسرعة كبيرة.
(د) حول النواة.

٣ إذا اكتسب إلكترون طاقة مقدارها 10.2 ev في ذرة ما ينتقل من المستوى K إلى المستوى L ولكي ينتقل إلكترون من المستوى M إلى المستوى L في نفس الذرة فإنه : ....
(أ) يفقد طاقة مقدارها 1.89 ev
(ب) يكتسب طاقة مقدارها 1.89 ev
(ج) يفقد طاقة مقدارها 10.2 ev
(د) يكتسب طاقة مقدارها 10.2 ev

٤ عالجت النظرية الذرية الحديثة قصوراً في نموذج بور وهذا القصور هو ....
(أ) أن للإلكترون طبيعة موجية فقط.
(ب) أن الإلكترون مجرد جسيم سالب الشحنة فقط.
(ج) أن الإلكترون له طبيعة مزدوجة.
(د) أن الإلكترون يدور حول النواة في سحابة إلكترونية.

٥ بعد تطبيق المعادلة الموجية على الإلكترون الأخير في ذرة الصوديوم $_{11}Na$ ، فإنه يتميز بـ ....
(أ) بعد ثابت عن النواة في المدار M
(ب) يتحرك مقترباً ومبتعداً عن النواة في المستوى M
(ج) تقل طاقته عن طاقة إلكترونات المستوى L
(د) ينتقل إلى المستوى L بعد اكتساب كم من الطاقة.

٦ للحصول على الطيف المرئي لذرة الهيدروجين لإلكترون مثار في المستوى الثالث M لابد ....

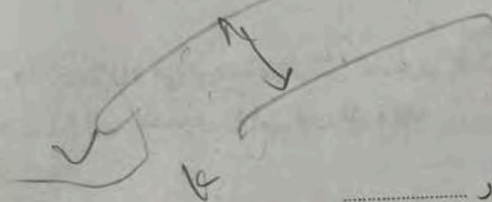
Ⓐ أن يفقد الإلكترون طاقة أقل مما اكتسبها.
Ⓑ أن يفقد طاقة الكم التي اكتسبها.
Ⓒ أن يكتسب كم من الطاقة.
Ⓓ أن يفقد الإلكترون طاقة أكبر مما اكتسبها.

٧ يختلف نموذج بور عن نموذج رذرفورد في أن نموذج بور افترض أن ....

Ⓐ الإلكترون لا يظهر له طيف خطي عند فقد كم من الطاقة.
Ⓑ الإلكترون يدور حول النواة في مدارات خاصة.
Ⓒ الإلكترون جسيم مادي سالب.
Ⓓ الإلكترون يظهر له طيف خطي عند فقد كم من الطاقة.

٨ عندما ينتقل الإلكترون من المستوى K إلى المستوى L يكتسب كوانتم وعندما ينتقل من المستوى K إلى المستوى ... يكتسب ....

Ⓐ 1 كوانتم.
Ⓑ 3 كوانتم.
Ⓒ 2 كوانتم.
Ⓓ 0.5 كوانتم.



٩ من تعديلات هايزنبرج على نموذج بور ....

Ⓐ الإلكترون يمكن تحديد مكانه وسرعته بدقة حول النواة.
Ⓑ يصعب تحديد موقع و سرعة الإلكترون حول النواة بدقة.
Ⓒ الإلكترون جسيم مادي له خواص موجية.
Ⓓ مناطق الفراغ بين المستويات غير محرمة على تواجد الالكترونات.

١٠ احتمال تواجد إلكترون حول النواة يعبر عنها من خلال ....

Ⓐ الأوربيتال والسحابة الإلكترونية.
Ⓑ الكوانتم وطيف الانبعاث.
Ⓒ طيف الانبعاث الخطي والأوربيتال.
Ⓓ الكوانتم والسحابة الإلكترونية.

١١ أكبر قدر من الطاقة تنطلق عندما ينتقل إلكترون ذرة الهيدروجين المُثار ....

Ⓐ من المدار (L) إلى المدار (K) وله طبيعة مزدوجة.
Ⓑ من المدار (L) إلى المدار (K) ويمكن تحديد سرعته ومكانه بدقة.
Ⓒ من المدار (N) إلى المدار (M) ولا يمكن تحديد مكانه وسرعته بدقة.
Ⓓ من المدار (M) إلى المدار (L) ويمكن تحديد مكانه.

١٢ في ذرة الليثيوم ($_3Li$) يظهر الطيف المرئي إذا فقد الإلكترون المثار إلى المستوى الرابع طاقة .... (جيزة ١٩)

(أ) أقل من طاقة الكم المكتسب.
(ب) تساوي طاقة الكم المكتسب.
(ج) ضعف طاقة الكم المكتسب.
(د) نصف طاقة الكم المكتسب.

١٣ الطيف الخطي يختلف من عنصر لآخر لاختلاف .... (جيزة ١٩)

(أ) التردد فقط.
(ب) العدد الذري.
(ج) الطول الموجي فقط.
(د) العدد الكتلي.

١٤ حسب أسس النظرية الذرية الحديثة .... (مطروح ١٩)

(أ) الإلكترون يتواجد في مكانين في نفس الوقت.
(ب) الإلكترون يدور حول النواة في مدار دائري محدد وثابت
(ج) يفقد الإلكترون طاقة باستمرار لكي ينتقل لمستويات طاقة أعلى.
(د) يستحيل تحديد مكان وسرعة الإلكترون بدقة في نفس الوقت.

١٥ عندما يكتسب الإلكترون نصف كم من الطاقة سوف .... (مطروح ١٩)

(أ) ينتقل لمستوى طاقة أعلى.
(ب) ينتقل لمستوى طاقة أقل.
(ج) يبقى في نفس مستوى الطاقة.
(د) لا توجد إجابة صحيحة.

١٦ أي مما يلي يؤكد فقد الإلكترون المثار للطاقة التي اكتسبها ؟ .... (مطروح ١٩)

(أ) طيف الإنبعاث الخطي لذرة الهيدروجين.
(ب) انحراف بعض جسيمات ألفا عند اصطدامها بصفيحة الذهب.
(ج) شحنة الإلكترونات تساوي شحنة البروتونات في الذرة
(د) نفاذ معظم جسيمات ألفا عند اصطدامها بصفيحة الذهب.

١٧ إذا سخن الغاز تحت ظروف خاصة من الضغط والحرارة ظهرت خطوط طيفية ملونة هي .... (السويس ١٩)

(أ) طيف خطي.
(ب) طيف انبعاث.
(ج) طيف غير مرئي.
(د) (أ) ، (ب) معاً.

١٨ تعتبر دراسة الطيف الذري للهيدروجين هي المفتاح الذي مكن بور من معرفة ....

(أ) أن الإلكترونات سالبة الشحنة

(ب) أن للذرة نواة مركزية

(ج) مستويات الطاقة في الذرة

(د) جميع ما سبق

١٩ تصاحب حركة الجسيمات المادية ....

(أ) موجه.

(ب) أشعة.

(ج) حيود.

(د) وميض.

٢٠ عودة الإلكترون من المستوى الثالث (M) إلى المستوى الأول (K) تعني أنه فقد .... من الطاقة

(أ) نصف كم.

(ب) 2 كم.

(ج) 3 كم.

(د) الكم المكتسب.

٢١ يمكن من خلال دراسة الطيف الذري معرفة ....

(أ) العنصر فقط

(ب) مستويات الطاقة فقط.

(ج) تركيب النواة.

(د) العنصر ومستوى الطاقة.

٢٢ أيا مما يأتي يؤيد فكرة الكم في تحديد طاقة الإلكترونات ....

(أ) طيف الانبعاث الخطي لذرة الهيدروجين.

(ب) انحراف بعض جسيمات ألفا عند اصطدامها بصفيحة الذهب.

(ج) نفاذ معظم جسيمات ألفا عند اصطدامها بصفيحة الذهب.

(د) تأثر أشعة المهبط بالمجالين الكهربي والمغناطيسي

٢٣ من فروض نظرية بور ....

(أ) اكتساب الإلكترون أي قدر من الطاقة يؤدي الى انتقاله إلى مستوى أعلى.

(ب) يستحيل تحديد مسار الإلكترون .

(ج) تحدد طاقة الإلكترونات في مستويات الطاقة المختلفة من خلال فكرة الكم.

(د) (أ) ، (ب) معاً.



٢٤ عند مقارنة موضع إلكترون ذرة الهيدروجين وهي في الحالة المُستقرة بموضعه وهي في الحالة المُثارة فإن الإلكترون المستقر يكون ....
(الأسكندرية ١٩)

أ في مستوى الطاقة الثالث.

ب في النواة.

ج أقرب إلى النواة.

د أبعد عن النواة.

٢٥ في ذرة الهيدروجين الإلكترون الذي تمت إثارته إلى مستوى الطاقة السادس .... (الأسكندرية ١٩)

أ يظل في نفس مستوى الطاقة الجديد.

ب يعود إلى مستواه الأصلي في قفزة واحدة.

ج ينجذب للنواة ويسقط فيها

د ينتقل لمستوى طاقة أعلى.

٢٦ إذا امتص الإلكترون كماً من الطاقة فإنه ....

أ ينتقل إلى جميع المستويات الأعلى.

ب ينتقل إلى مستوى طاقة أقل.

ج ينتقل إلى مستوى الطاقة الأعلى الذي يتناسب مع كم الطاقة الممتص.

د ينتقل إلى مستوى الطاقة الأقل الذي يتناسب مع كم الطاقة الممتص.

٢٧ ينتقل الإلكترون من المستوى الأول إلى المستوى السابع إذا اكتسب طاقة تساوي ....

أ ½ كوانتم

ب 6 كوانتم

ج كوانتم واحد

د 2 كوانتم

٢٨ تمتص الذرة كما أكبر من الطاقة عندما ينتقل الإلكترون من ....

أ المستوى الرئيسي الأول إلى المستوى الرئيسي الثاني

ب المستوى الرئيسي الثاني إلى المستوى الرئيسي الثالث

ج المستوى الرئيسي الخامس إلى المستوى الرئيسي السادس

د المستوى الرئيسي الثاني إلى المستوى الرئيسي الأول

٢٩ كلما بعدنا عن النواة فإن الفرق في الطاقة بين المستويات ....

أ يزداد

ب يقل

ج يظل ثابتاً

د جميع الإجابات السابقة خاطئة

٢ قارن بين :

(أ) الحالة المستقرة للذرة والحالة المثارة.

(ب) مسار الإلكترون عند بور ومسار الإلكترون عند شرودنجر.

٣ علل لما يأتي :

(١) يمكن التمييز بين العناصر المختلفة من دراسة طيفها الخطى.

(٢) كم الطاقة اللازم لنقل الإلكترون بين مستويات الطاقة المختلفة ليس متساوياً

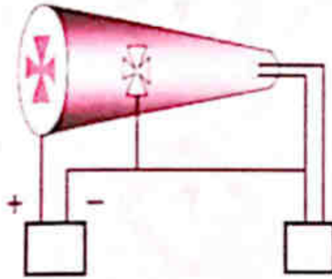
(١) الدرس الأول : من بداية الباب حتى ما قبل نموذج ذرة بور

س١:- اكتب الأختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :

(١) إنحراف بعض جسيمات الفا في تجربة رزرفود يدل علي وجود.......... داخل الذرة

(أ) إلكترونات (ب) نيترونات (ج) نواة (د) مدارات

(٢) الشكل يوضح تولد أشعة المهبط داخل أنبوبة تفريغ كهربى , أياً من التالية صحيحة.



(أ) تدور المروحة الصغيرة مع الإحتفاظ بدرجة حرارتها

(ب) تدور المروحة الصغيرة مع إرتفاع فى درجة حرارتها

(ج) تخترق الأشعة جسم المروحة الصغيرة وتنفذ على إستقامتها

(د) تنعكس اشعة المهبط عند إصطدامها بجسم المروحة الصغيرة

(٣) إتفق .... فى تصور الذرة

(أ) طومسون ودالتون ورذرفورد (ب) طومسون ورذرفورد

(ج) دالتون ورذرفورد (د) دالتون وطومسون

(٤) تتوزع الشحنات الكهربية بإنتظام فى ذرة ....

(أ) فلاسفة الإغريق (ب) طومسون (ج) دالتون (د) رذرفورد

(٥) المادة الناتجة من إتحاد ثمانى ذرات كبريت S8 تُعتبر ....

(أ) عنصر تبعاً لبويل (ب) عنصر تبعاً لدالتون

(ج) مركب تبعاً لدالتون (د) (أ + ب) صحيحتان

(٦) ما الذى يمكن إستنتاجه من إرتفاع درجة حرارة أنبوبة التفريغ الكهربى المتولد فيها اشعة المهبط.

....

(٧) بمقارنة ذرة طومسون بذرة رذرفورد نجد ....

(أ) تتوزع الشحنة الموجبة فى كلا الذرتين بطريقة غير منتظمة

(ب) تتوزع الشحنة الموجبة فى كلا الذرتين بإنتظام

(ج) تتوزع الشحنة الموجبة بإنتظام فى ذرة طومسون فقط

(د) تتوزع الشحنة الموجبة بإنتظام فى ذرة رذرفورد فقط

(٨) إذا كان عدد أشعة الفا المنطلقة من النواة المشعة فى تجربة رذرفورد هى $n=10^4$ شعاع , فإن النسبة بين عدد الأشعة المنعكسة والأشعة النافذة على إستقامتها =............ تقريبا على الترتيب

(أ) $n+1:1$ (ب) $n-1:1$ (ج) $1:1$ (د) $1:2$

(٩) أياً من التالية تتوقع أن تكون صحيحة بزيادة سمك صفيحة الذهب فى تجربة رذرفورد مع عدم تغير عدد الأشعة الصادرة من المصدر المشع.

(أ) تُعطى التجربة نفس النتائج تماماً
(ب) يقل عدد جسيمات الفا المنحرفة والمرتدة
(ج) يزداد عدد جسيمات الفا النافذة على إستقامتها
(د) يتناسب عدد الجسيمات المنعكسة مع سمك الصفيحة

(١٠) أياً من التالية تدل على صغر حجم نواة ذرة رذرفورد.

(أ) عدم تغير مسار معظم جسيمات الفا
(ب) كثرة عدد جسيمات الفا المنحرفة
(ج) إرتفاع درجة حرارة شريحة الذهب
(د) قلة عدد جسيمات الفا المنعكسة

(١١) أياً من التالية تفسر ذرة طومسون على إعتبار أنها نظام.

(أ) قوة التنافر بين الإلكترونات أكبر من قوة الجذب بين الإلكترونات والشحنة الموجبة
(ب) قوة التنافر بين الإلكترونات تساوى قوة الجذب بين الإلكترونات والشحنة الموجبة
(ج) الحركة الدورانية السريعة للإلكترونات حول النواة تسبب التعادل الكهربى
(د) حجم الكرة المتجانسة من الكهرباء السالبة صغير جداً

(١٢) أذكر شرطين لتولد أشعة المهبط.

....

(١٣) إذا كان عدد الأشعة النافذة فى تجربة رذرفورد هى A والمنحرفة هى B والمنعكسة هى C , أياً من التالية صحيحة عند إجراء التجربة بالنسبة لعدد الأشعة.

(أ) $A = C < A$
(ب) $A < B < C$
(ج) $A < C < B$
(د) $C < B < A$

(١٤) أياً من التالية تتوقع أنها تساوى نصف قطر نواة ذرة رذرفورد.

(أ) 10^{-1} Cm (ب) 10^{4} Cm (ج) 10^{-12} Cm (د) 10^{12} Cm

(١٥) تنحرف بعض جسيمات اشعة الفا بزاوية كبيرة فى تجربة رذرفورد عندما ....

(أ) تمر بعيداً عن النواة
(ب) تمر بالقرب من النواة
(ج) تمر فى فراغ الذرة
(د) جميع ما سبق

بنية الذرة

(١٦) دار حوار علمي بين أربعة طلاب , أياً من الطلاب الأربعة هو الصواب.

(أ) الطالب الأول : تمكن للعالم بويل تحليل العنصر لأبسط منه بالضغط والتبريد

(ب) الطالب الثاني : وُضعت فروض نظرية دالتون قبل إكتشاف ظاهرة أشعة المهبط

(ج) الطالب الثالث : وضع العالم دالتون أول فكرة لتركيب الذرة على أسس تجريبية

(د) الطالب الرابع: تتولد أشعة المهبط من الغازات تحت ضغط عالي وجهد كهربي منخفض

(١٧) أجريت تجربة توليد أشعة المهبط بمواد كاثود لمعادن مختلفة , أياً من التالية صحيحة.

	الومنيوم	نحاس	خارصين
أ)	الأشعة لها تأثير حراري	الأشعة لها تأثير حراري	الأشعة ليس لها تأثير حراري
ب)	الأشعة سالبة الشحنة	الأشعة موجبة الشحنة	الأشعة سالبة الشحنة
ج)	الأشعة لها كتلة وسرعة	الأشعة عديمة الكتلة ولها سرعة	الأشعة لها كتلة وسرعة محدودة
د)	تسير في خطوط مستقيمة	تسير في خطوط مستقيمة	تسير في خطوط مستقيمة

(١٨) الذرة جسيم مصمت لا ينقسم ولا يتجزأ طبقاً لذرة ....

(أ) فلاسفة الإغريق (ب) بويل (ج) دالتون (د) رذرفورد

(١٩) إذا كانت قوة الجذب المركزي في ذرة رذرفورد هي A فإن قوة الطرد المركزي هي ....

(أ) A (ب) -A (ج) 2A (د) A^2

(٢٠) إفترض .... أن الذرة مصمتة والغى هذه الفكرة .... (على الترتيب)

(أ) طومسون ودالتون , رذرفورد (ب) بويل , رذرفورد

(ج) رذرفورد , بويل (د) رذرفورد , طومسون

(٢١) إحدى التالية ليست من فروض نموذج رذرفورد الذري هي ....

(أ) توجد مسافة شاسعة بين النواة والمدار الثابت المحدد للإلكترون

(ب) قوة الجذب المركزي تتعادل مع قوة الطرد المركزي

(ج) الشحنات الكهربية المختلفة متساوية العدد

(د) لا تسقط الإلكترونات في النواة رغم إختلاف الشحنة

(٢) (الباب الأول: بنـيـة الـذرة) الدرس الأول : من بداية الباب حتى ما قبل نموذج ذرة بور

الأسئلة من (١:٨) إختر الإجابة الصحيحة

١) فكرة غير منطقية مثلت عقبة أمام تطور علم الكيمياء لفترة طويلة من الزمن هى ....

(أ) طيف الانبعاث للذرات (ب) فكرة أرسطو (ج) مفهوم العنصر (د) الذرة المصمتة

٢) ثبات الصرح الذرى (استقرار الذرة) طبقا لنموذج رذرفورد يعزى الى ....

(أ) القوتين الجاذبة والطاردة المركزية متساوية (ب) القوتين الجاذبة والطاردة المركزية ليست متساوية

(ج) القوة الجاذبة المركزية تتغلب على القوة الطاردة المركزية (د) دوران الإلكترونات حول النواه

٣) طبقاً لنظرية جون دالتون فإن الذرة ....

(أ) تحتوى على جسيمات موجبة (ب) تحتوى على جسيمات سالبة

(ج) تحتوى على جسيمات متعادلة (د) لا تحتوى على جسيمات

٤) تتكون ذرة رذرفورد من ....

(أ) نوع واحد من الجسيمات (ب) نوعين من الجسيمات (ج) ثلاثة انواع من الجسيمات (د) أربعة انواع من الجسيمات

٥) إحدى الأفكار الآتية لا يتضمنها نموذج ذرة رذرفورد هى ....

(أ) معظم الذرة فراغ (ب) توجد نواة موجبة في مركز الذرة

(ج) الذرة متعادلة كهربياً (د) للإلكترونات مدارات محددة

٦) يظهر التعادل الكهربى ف ....

(أ) فكرة أرسطو (ب) ذرة دالتون (ج) ذرة طومسون (د) تخيل فلاسفة الإغريق

٧) المؤثر الخارجى الذى يؤثر على الذرة فيجعلها تطلق الخطوط الطيفية هو ....

(أ) التسخين (ب) التبريد (ج) التفريغ الكهربى (د) (أ+ج) صحيحتان

٨) نموذج رذرفورد الذرى ....

(أ) ناجح تماماً (ب) قاصر تماماً (ج) قاصر نسبياً (د) جميع ما سبق

٩ - الذرة جسيم متناهي الصغر لا يقبل التجزئة أو الإنقسام في ضوء ذلك أجب عما يليه.



(أ) ما اسم الفيلسوف الاغريقي الذى تخيل هذه الفكرة ؟

....

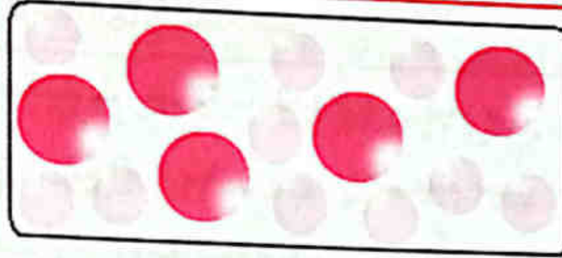
(ب) من الفيلسوف الذى رفض هذه الفكرة وما البديل الذى قدمه عوضاً عنها ؟

....

....

بنك الأسئلة

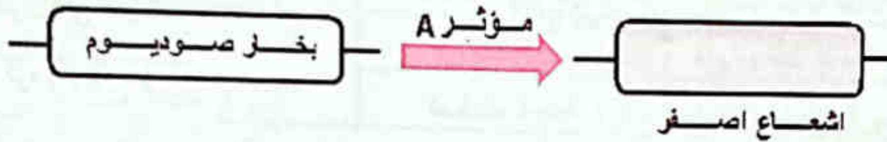
١٠ - في ضوء فروض نظرية دالتون وضح أي فرض يحقق الشكل التالي.



....

....

١١- الشكل التالي يوضح أنبوبة بها بخار الصوديوم تعرضت للمؤثر A فشع بخار الصوديوم إشعاع أصفر اللون في ضوء ذلك أجب :-



(أ)ما المؤثر A الذى أثر على بخار الصوديوم لجعله يُطلق إشعاع أصفر اللون؟

....

(ب) في حدود دراستك فسر سبب إطلاق بخار الصوديوم لهذا الإشعاع الأصفر؟

....

....

١٢ - أحد العلماء شبه ذرته بهذا النظام



أ- ما اسم العالم .

....

ب- فسر سبب التعادل الكهربى لهذه الذرة.

....

ج- ما سبب القصور الحادث فى هذا النموذج الذرى.

....

الأسئلة من (١٣:١٨) إختر الإجابة الصحيحة

(١٣) مجموع عددي الأشعة المنحرفة والمرتدة ....بالنسبة لعدد الأشعة النافذة في تجربة رزرفورد

(أ) أكبر من (ب) يساوي (ج) ضعفي (د) أقل من

(١٤) أى من التالية لا تنطبق على أشعة المهبط ....

(أ) لها كتلة (ب) عديمة الكتلة

(ج) ترفع درجة حرارة الجسم الساقطة عليه حتى التوهج (د) جميع ما سبق

(١٥) بتسليط ضوء مصباح كهربي واشعة المهبط كل على حدى على مروحة صغيرة قابلة للدوران حول محور فأى العبارات التالية صحيحة.

(أ) تنحرف المروحة فى كلا الحالتين
(ب) لا تنحرف المروحة فى كلا الحالتين
(ج) تنحرف المروحة فى حالة ضوء المصباح فقط
(د) تنحرف المروحة فى حالة أشعة المهبط فقط

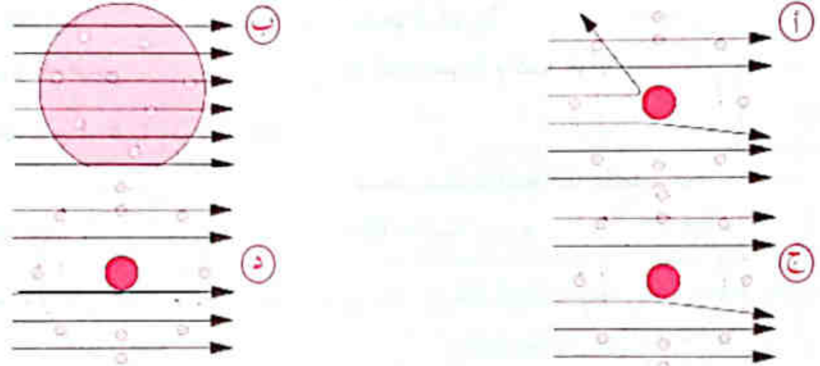
(١٦) أى من التالية تنطبق على الجزء الكثيف فى ذرة رذرفورد............

(أ) سالب الشحنة
(ب) غير مشحون
(ج) حجمه يساوى حجم الذرة
(د) فيه معظم كتلة الذرة

(١٧) بإعادة إجراء تجربة رذرفورد بدون شريحة ذهب فأى العبارات التالية صحيحة ....

(أ) معظم الاشعة تنفذ على إستقامتها من اللوح المعدنى المبطن.
(ب) تظهر مناطق مضيئة على اللوح المعدنى المبطن.
(ج) نسبة كبيرة جداً من الأشعة تنحرف بمجرد سقوطها على اللوح المعدنى المبطن.
(د) يسخن اللوح المعدنى المبطن.

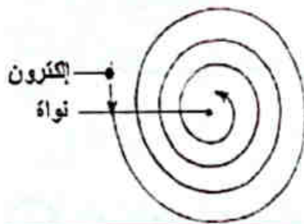
(١٨) أى من التالية يعبر تعبيراً صحيحاً عن تجربة رذرفورد المعملية الشهيرة.........



١٩ - الشكل التالى يوضح إلكترون يدور حول نواة الذرة.

أ) فسر سبب إنطباق أو عدم إنطباق هذا الشكل على نموذج رذرفورد.
ب) بفرض دوران الإلكترون كما بالشكل ماذا تتوقع ان يحدث للإلكترون.

....
....
....



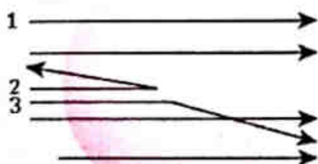
٢٠ - إختر الإجابة الصحيحة .

(أ) الشعاع رقم .... الغى فكرة الذرة المصمتة لطومسون ودالتون

(أ) 1 فقط (ب) 2 فقط (ج) 3 فقط (د) 1,3

(ب) الشعاع رقم .... دل على وجود نواة مصمته للذرة.

(أ) 2 ,1 (ب) 1,3 (ج) 2.3 (د) 2 فقط



(٣) (الباب الأول: بنـيـة الـذرة)

الأسئلة من (١:٩) إختر الإجابة الصحيحة

(١) أى من التالية صحيحة إذا تعرض العنصر للضغط والتبريد طبقا لمفهوم بويل.

(أ) يتحلل (ب) لا يتحلل (ج) يتفكك (د) ينصهر

(٢) يمكن الحصول على أشعة المهبط بإحدى الطرق التالية.........

(أ) التفريغ الكهربى للغازات تحت ضغط عالى

(ب) التفريغ الكهربى للغازات تحت ضغط منخفض

(ج) تسليط جهد كهربى على الغاز فى الظروف العادية من الضغط ودرجات الحرارة

(د) كل ما سبق

(٣) أى من التالية لا تنطبق على اشعة الكاثود...........

(أ) تتولد بالتفريغ الكهربى للغازات (ب) مشحونة كهربياً

(ج) لا تتأثر بالمجال الكهربى والمغناطيسى (د) لها كتلة وسرعة وكمية تحرك

(٤) تم إستخدام مادة كبريتيد الخارصين فى تجربة رذرفورد لأنها ....

(أ) ماصة لأشعة الفا (ب) تسخن بسقوط اشعة الفا عليها

(ج) تضىء بسقوط اشعة الفا عليها (د) مادة عاكسة للضوء

(٥) أول نظرية وضعت لتركيب الذرة هى نظرية ....

(أ) جون دالتون (ب) رذرفورد (ج) بويل (د) أرسطو

(٦) أول نظرية وضعت لتركيب الذرة على اسس تجريبية واستخدمت فيها اشعه غير مرئيه هى نظرية ....

(أ) جون دالتون (ب) رذرفورد (ج) بويل (د) أرسطو

(٧) إذا سقطت أشعة المهبط على شريحة من البلاتين فإن شريحة البلاتين ....

(أ) تبرد (ب) تسخن (ج) يتغير لونها (د) لا تتأثر

(٨) يظهر مفهوم التجانس فى ذرة ....

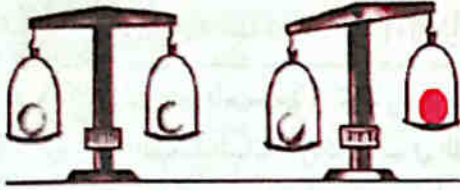
(أ) جون دالتون (ب) طومسون (ج) فلاسفة الإغريق (د) رذرفورد

(٩) 99.9 %تقريباً من أشعة الفا .... أثناء إجراء تجربة رذرفورد

(أ) إرتدت (ب) نفذت على إستقامتها (ج) إنحرفت (د) جميع ما سبق

الباب الأول

١٠- في ضوء فروض نظرية جون دالتون وضح اي فرض يحقق الشكل التالي.

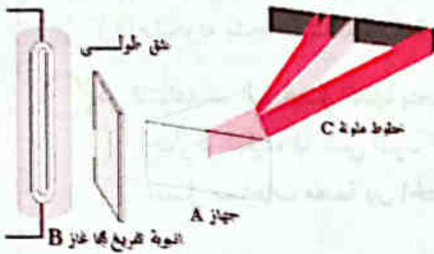


....

....

....

١١- تفحص الشكل التالي جيدا ثم اجب عما يليه



أ) ما إسم الجهاز A ؟ ب) ما أهمية الجهاز A ؟

ج) ما إسم الغاز B ؟ د) كم عدد الخطوط الملونة C ؟

هـ- بفرض تغيير الغاز B بغاز آخر فهل تنتج نفس الخطوط الطيفية C ؟

....

....

....

الأسئلة من (١٢:٢٠) إختر الإجابة الصحيحة

(١٢) التوهج الحادث على جدران أنبوبة التفريغ الكهربى يدل على أن أشعة المهبط ....

(أ) تتأثر بالمجالين الكهربى والمغناطيسى (ب) لها تأثير حرارى

(ج) دقائق مادية صغيرة (د) جميع ما سبق

(١٣) بتسلط أشعة المهبط على شريحة معدنية مشحونة بشحنة كهربية سالبة فإنها ....

(أ) تنحرف بعيداً عنها (ب) تتجاذب مع الشريحة المعدنية

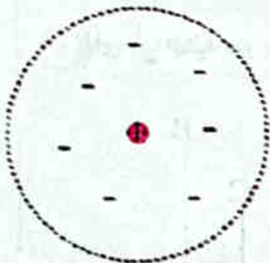
(ج) تتجاذب مع الشريحة المعدنية وتسبب إرتفاع درجة حرارتها (د) جميع ما سبق

(١٤) عند دخول أشعة المهبط فى مجال مغناطيسى عمودى على إتجاهها فإنها ....

(أ) تسير على إستقامتها (ب) تنحرف (ج) تتحلل (د) جميع ما سبق

(١٥) الشكل التالى يعبر عن ذرة ....

(أ) جون دالتون (ب) رذرفورد (ج) طومسون (د) فلاسفة الإغريق



(١٦) أى من التالية تنطبق على النواة فى نموذج رذرفورد.

(أ) كثيفة ذات شحنة مركزية (ب) مركزة فى حجم كبير من الذرة

(ج) يتركز فيها الشحنة السالبة (د) جميع ما سبق

(٤) (الباب الأول: بنـيـة الـذرة)

الأسئلة من (١:٨) إختر الإجابة الصحيحة

(١) أى من التالية صحيحة فى تجربة رذرفورد.........

(أ) الشحنة السالبة للإلكترونات فى الذرة تسبب تشتت لجسيمات ألفا الساقطة
(ب) لا تتأثر جسيمات ألفا بالشحنة السالبة للإلكترونات فى الذرة
(ج) معظم الأشعة الساقطة إنحرفت
(د) معظم الأشعة الساقطة إرتدت

(٢) أى من التالية تنطبق على جسيمات ألفا عالية السرعة ....

(أ) تمتصها شريحة ذهب رقيقة
(ب) معظمها يخترق شريحة ذهب رقيقة
(ج) مشحونة بشحنة مشابهة لشحنة الإلكترونات
(د) تخترق اللوح المعدنى المبطن

(٣) من المشاهدات التى نحصل عليها بتحليل الأطياف الخطية لذرات العناصر ....

(أ) الخطوط الدقيقة لها نفس اللون
(ب) الأطياف الخطية للذرات المختلفة متشابهة
(ج) تفصل مساحات معتمة بين الخطوط الملونة
(د) الخط الطيفى لذرة Na يشبة ذرة k

(٤) أُجريت تجربة الحصول على أشعة المهبط بإستخدام غاز الهيدروجين فأى من التالية صحيحة عند إستبداله بغاز النيتروجين.

(أ) تختلف الأشعه الناتجه في طبيعتها
(ب) تختلف الأشعه الناتجها في سلوكها
(ج) لا تختلف الأشعه في طبيعتها او سلوكها
(د) لا تنتج أشعه نظرا لتغير نوع الغاز

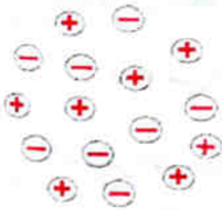
(٥) إقترح .... فكرة أن المادة ليست قابلة للإنقسام إلى مالا نهاية.

(أ) جون دالتون
(ب) طومسون
(ج) ديموقراطيس
(د) رذرفورد

(٦) أعطى .... أول تعريف للعنصر وإفترض .... أنه مكون من ذرات مصمتة لا تتجزأ.

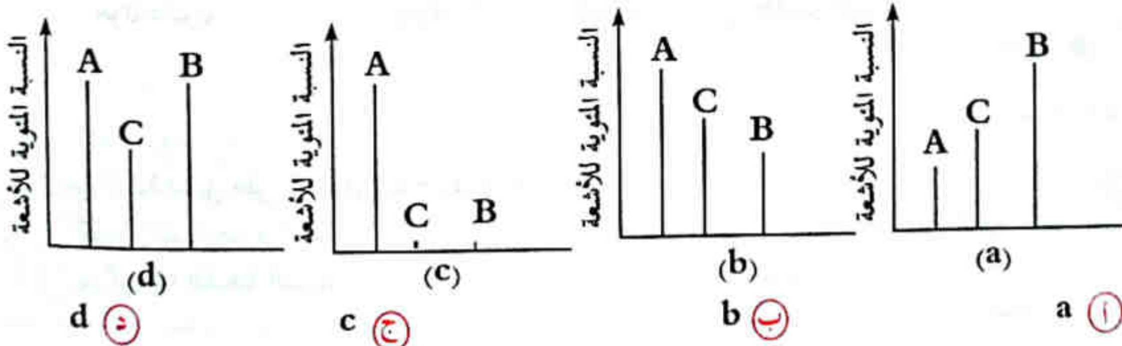
(أ) طومسون– بويل
(ب) بويل – طومسون
(ج) بويل – دالتون
(د) بويل – رذرفورد

(٧) الشكل التالى يعبر عن ذرة ....



(أ) جون دالتون
(ب) طومسون
(ج) أرسطو
(د) رذرفورد

(٨) أى من التالية تعبر عن الأشعة النافذة (A) والمنحرفة (B) والمرتدة (C) فى تجربة رذرفورد.



(أ) a
(ب) b
(ج) c
(د) d

الباب الأول

٩- أذكر فرض من فروض نظرية دالتون ينطبق على المقارنة بين ذرة حديد وذرة نحاس ؟

....

....

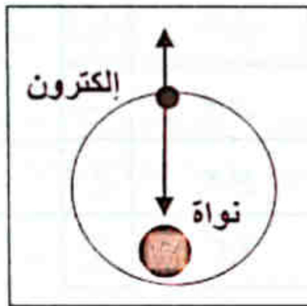
١٠- شلت فكرة أرسطو تطور علم الكيمياء لأكثر من ألف عام.

أ- ما الإسم الذى تم إطلاقه على هذه الفكرة ؟

ب- من العالم الذى رفض هذه الفكرة ؟وما البديل الذى قدمه عوضاً عنها ؟

....

١١- الشكل التالى ينطبق بعضه على نموذج رذرفورد الذرى فى ضوء ذلك أجب.



أ) اذكر إسم عالمان أجريا تجربة رذرفورد المعملية الشهيرة.

ب) ما الخطأ فى الشكل الذى أمامك حيث لا يتوافق مع نموذج رذرفورد الذرى.

ج) أكتب فرضين من فروض نموذج رذرفورد الذرى يحقق الشكل الذى أمامك.

....

....

....

الأسئلة من (١٢:١٨) إختر الإجابة الصحيحة

(١٢) أى الترتيبات التالية تنطبق على نموذج ذرة رذرفورد.

	الذرة	النواة	الإلكترونات
أ	متناهية الصغر	يتركز فيها الشحنة الموجبة	السالبة الشحنة
ب	صغيرة نسبياً	يتركز فيها الشحنة السالبة	موجبة الشحنة
ج	كبيرة الحجم	يوجد مسافات شاسعة بينها وبين المدارات الإلكترونية	توجد فى مركز الذرة
د	كبيرة نسبياً	توجد فى مركز الذرة	معقدة التركيب

(١٣) أى الترتيبات التالية تنطبق على نظرية جون دالتون.

	تكوين العنصر	الذرات	كيفية إتحاد العناصر لتكوين المركب
(أ)	مركبات كبيرة	غير مصمتة لا تتجزأ	عشوائياً
(ب)	ذرات كبيرة	غير مصمتة تتجزأ	بأى نسب
(ج)	ذرات صغيرة	مصمتة لا تتجزأ	بنسب عددية بسيطة
(د)	مركبات صغيرة	مصمتة كبيرة الحجم لا تتجزأ	بنسب متساوية دائماً

(١٤) أى الترتيبات التالية تنطبق على ذرة طومسون.

	شكل الذرة	وصف الذرة	سبب التعادل الكهربى
(أ)	دائرى	متجانسة من الكهرباء السالبة	إلكترونات سالبة على سطح الكرة
(ب)	هرمى	غير متجانسة من الكهرباء السالبة	إلكترونات موجبة على سطح الكرة
(ج)	مربع	غير متجانسة من الكهرباء الموجبة	إلكترونات موجبة داخل الكرة
(د)	كرة	متجانسة من الكهرباء الموجبة	إلكترونات سالبة داخل الكرة

(١٥) ما يثبت أن اشعة الكاثود تدخل فى تركيب جميع المواد هو ....

(أ) لها تاثير حرارى
(ب) لا تتغير طبيعتها أو سلوكها بتغير نوع الغاز
(ج) مكونة من دقائق مادية
(د) سالبة الشحنة

(١٦) أى الترتيبات التالية تنطبق على أشعة المهبط.

	ماهية الاشعة	شحنتها	سقوط الاشعة علي عجلة صغيرة مسننة وشريحة معدنية
(أ)	موجات كهرومغناطيسية	سالبة الشحنة	لا تتأثر العجلة وتبرد الشريحة المعدنية
(ب)	دقائق مادية صغيرة	سالبة الشحنة	تدور العجلة وتسخن الشريحة المعدنية
(ج)	دقائق مادية كبيرة	موجبة الشحنة	لا تتأثر العجلة وتسخن الشريحة المعدنية
(د)	موجات كهرومغناطيسية	متعادلة الشحنة	تدور العجلة وتبرد الشريحة المعدنية

(١٧) بإعادة إجراء تجربة رزرفورد بصفيحة بلاتين سمكها يساوي تقريبا سمك صفيحة الذهب فأي من التالي صحيح

(أ) معظم الأشعة تنفذ علي استقامتها وجزء ضئيل ينحرف ويرتد

(ب) معظم الأشعة ترتد وتنحرف وجزء ضئيل ينفذ علي استقامته

(ج) تنفذ جميع الأشعة من صفيحة البلاتين

(د) نرتد وتنحرف جميع الأشعة في التجربة

(١٨) أى من التالية متشابهة الشحنة الكهربية

(أ) الفا والمهبط (ب) المهبط ونواة الذرة (ج) الفا ونواة الذرة (د) الفا والإلكترون

١٩ - أجرى طالبان تجربة لتوليد اشعة المهبط وباعادة التجربة لم تتولد الأشعة إقترح أسباب لذلك؟

....

....

٢٠ - بالرغم من إختلاف شحنة الإلكترون عن شحنة النواة إلا ان الإلكترون لا يسقط فى النواة طبقاً لنموذج رذرفورد الذرى فسر سببا ذلك ؟

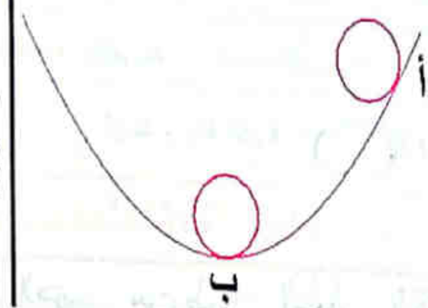
....

....

بنية الذرة

س ١:- اكتب الأختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :

(١) يمكن تشبيه أحد فروض نظرية بور بهذا الشكل , أى فرض من فروض النظرية يحقق هذا الشكل.



....

....

....

(٢) طبقاً لنظرية بور فإن الإلكترون الدائر حول النواة ....

(أ) يقترب من النواة أحياناً

(ب) يبتعد عن النواة أحياناً

(ج) يظل فى مداره فى حالة إتزان

(د) يتحرك حركة موجية

(٣) الإلكترون الدائرحول النواة طبقاً لذرة بور يجب أن يكون من حيث بعده عن النواة في حالة ......

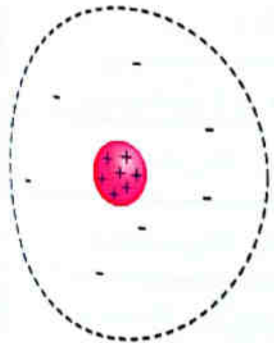
(أ) إشعاع مستمر (ب) إتزان (ج) حركة موجية (د) إقتراب وإبتعاد من النواة

(٤) أياً من التالية تحدث كلما ازدادت قيمة n .

(أ) زادت مستويات الطاقة قرباً من بعضها البعض (ب) قلت مستويات الطاقة قرباً من بعضها البعض

(ج) زاد الفرق فى الطاقة بين المدارات (د) قلت طاقة المدار

(٥) الشكل التالى يوضح ....



(أ) ذرة مصمتة

(ب) ذرة بها فراغ

(ج) ذرة تتحرك فيها الإلكترونات فى مدارات دائرية مستوية

(د) ذرة تدور فيها الإلكترونات حركة موجية قرباً وبعداً من النواة.

(٦) يُطلق على فرق الطاقة بين الحالة المثارة وحالة الإستقرار إسم ....

(أ) عدد كم (ب) كوانتم (ج) جهد تأين (د) سالبية كهربية

(٧) يمكن الحصول على .... من ذرة هيدروجين مثارة بكمات طاقة مختلفة.

(أ) خمسة أمواج فقط ضمن الأشعة المرئية (ب) أربعة أمواج فقط ضمن الأشعة المرئية

(ج) ثلاثة أمواج فقط ضمن الأشعة المرئية (د) أربعة أمواج فقط ضمن الأشعة المرئية والغير مرئية

٨) المساحات المعتمة التى تفصل بين الخطوط الملونة عند فحص الطيف بالمطياف تدل على ....

(أ) بعض الأمواج الناتجة تقع ضمن منطقة الضوء المرئى وبعضها ضمن منطقة الضوء الغير مرئى.

(ب) جميع الأمواج الناتجة تقع ضمن منطقة الضوء المرئى.

(ج) جميع الأمواج الناتجة تقع ضمن منطقة الضوء الغيرمرئى.

(د) الأمواج الواقعة ضمن المساحة المعتمة تقع فى منطقة الضوء المرئى.

٩) الطيف الذرى بشكل عام طيف ....

(أ) متصل (ب) خطى (ج) غير مرئى (د) خطى متصل

١٠) بمقارنة دوران الإلكترون حول النواة طبقاً لنظرية بور بدورانه حول النواة طبقاً للنظرية الذرية الحديثة نجد ,..........

(أ) الإلكترون الدائر حول النواة طبقاً لنظرية بور يقترب ويبتعد عن النواة.

(ب) الإلكترون الدائر حول النواة طبقاً لنظرية بور يقترب عن النواة ولا يبتعد عنها.

(ج) الإلكترون الدائر حول النواة طبقاً لنظرية بورلا يقترب ولا يبتعد عن النواة.

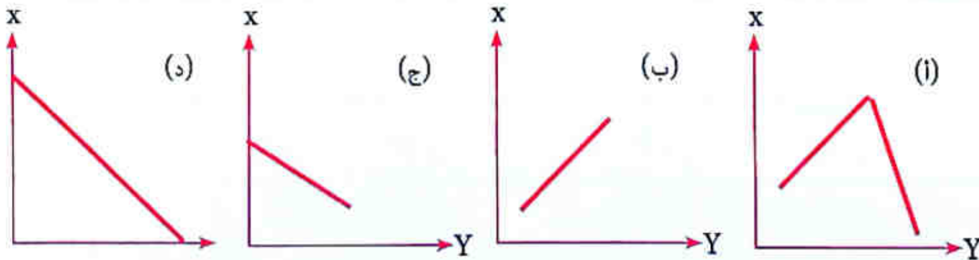
(د) الإلكترون الدائر حول النواة يقترب ويبتعد عنها طبقاً لنظريتى بور والذرية الحديثة.

١١) كلّما ازدادت n زادت مستويات الطاقة .... وفرق الطاقة بين المدارين ....

(أ) بعداً من بعضها البعض– يزداد (ب) قرباً من بعضها البعض– يقل

(ج) بعداً من بعضها البعض– يقل (د) قرباً من بعضها البعض – يزداد

١٢) أياً من التالية تعبر عن فرق طاقة المدارات (X) والقرب من النواة (Y)



١٣) قوة الطرد المركزى لإلكترون فى المدار الرابع .... لإلكترون فى المدار السادس.

(أ) أكبر منها (ب) أقل منها (ج) متساوية (د) منعدمة

١٤) توصل العالم .... لمستويات الطاقة المسموح بها للإلكترون.

(أ) دالتون (ب) بور (ج) شرودنجر (د) رذرفورد

(١٥) اكبر طول موجى لخط طيفى لذرة الهيدروجين ينتج من عودة الإلكترون المثار من ....

(أ) M إلى L (ب) N إلى M (ج) O إلى L (د) P إلى L

(١٦) E △ تساوى فرق طاقة المدارين Q , K , فرق طاقة المدارين M , L ....

(أ) أكبر من E △ (ب) أقل من E △ (ج) يساوى E △ (د) ضعف E △

(١٧) طبقا لنظرية بور فإن.............. تحدد المدار الذي يدور فيه الإلكترون

(أ) كتلة الإلكترون (ب) شحنة الإلكترون (ج) شحنة النواه (د) طاقة الإلكترون

(١٨) ترتفع طاقة الغلاف الإلكتروني كلما ....

(أ) إقترب من النواه

(ب) فقد إلكترون أو أكثر

(ج) زاد عدد كمه الرئيسي

(د) قل عدد كمه الرئيسي

(١٩) يمكن تفسير طيف .... بنظرية بور

(أ) ذرة الهيدروجين فقط

(ب) أيون عنصر وحيد الإلكترون

(ج) جميع العناصر المعروفة

(د) (أ + ب) صحيحتان

(٢٠) الأكثر تحديداً لإحتمالية تواجد الإلكترون فى مكان ما حول نواة الذرة هى ....

(أ) السحابة الإلكترونية (ب) الأوربيتال (ج) المدار الرئيسى (د) كتلة الإلكترون

(٢١) E هى أكبر طاقة إثارة لذرة ما , أياً من التالية صحيحة بإكتساب الذرة طاقة E + 1

(أ) الخط الطيفى الناتج يسهل تحليله بالمطياف

(ب) تنتج الخطوط الطيفية بسهولة

(ج) تزداد كتلة مكونات النواة

(د) يقل عدد الإلكترونات

(٦) الدرس الثاني : نموذج ذرة بور والنظرية الذرية الحديثة

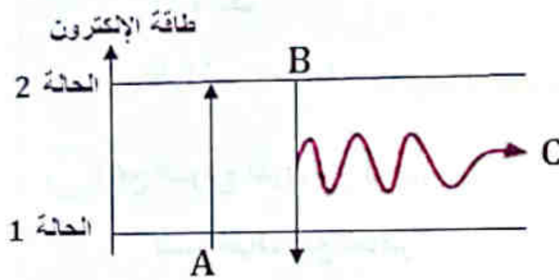
١ - أذكر إثنين من الظواهر العلمية التي ساعدت العلماء في إكتشاف تركيب الذرة ؟

....

٢ - ما هو المفتاح الذي حل لغز التركيب الذري ؟

....

٣ - الشكل التالي يوضح أبسط نظام إلكتروني تم تفسير طيفه بنجاح إدرسه جيداً ثم أجب عما يليه .



أ) كيف يمكن نقل الإلكترون إلى الحالة 2 ؟

ب) ماذا ينتج عند إنتقال الإلكترون من الحالة 2 إلى وضع الإستقرار مروراً بالحالة 1 ؟

ج) الإلكترون حتماً لابد أن يعود من الحالة (2)فسر سبب ذلك ؟

د) ماذا يُطلق على الإلكترون في الحالة 2 ؟

هـ) ماذا يمثل C على الرسم ؟

و) بفرض أن الطول الموجي للون المنبعث يساوى 656 نانومتر فما رقم المدار الذى هبط منه الإلكترون المثار وما رقم المدار الذى عاد إليه ؟

ز) هل يستقر الإلكترون في الحالة 1 بعد هبوطه من الحالة 2 ؟

ح) ماذا يُطلق على الحالة 2 ؟

....

....

....

....

٤ - فيما تتشابه ذرة بور وذرة رذرفورد ؟

....

٥ - ماذا يُطلق على الذرة التي تترك أحد إلكتروناتها مدارها مؤقتاً وتصعد لمدار أعلى منه؟

....

٦ - غاز الهيدروجين يعتبر أبسط نظام إلكتروني

أ) ما إسم العالم الذى فسر طيف هذا الغاز بنجاح ؟ (ب) كم عدد الخطوط الملونة للطيف الخطى المرئى للهيدروجين ؟

....


٧ - ماذا ينتج من عودة الإلكترون المثار لمداره الأصلى ؟

....


الأسئلة من (٨:٢٠) إختر الإجابة الصحيحة

(٨) إذا إكتسب الإلكترون طاقة أقل من فرق طاقة مداره والمدار التالى له فإنه ....

(أ) يصعد للمدار التالى له مباشرةً (ب) يظل فى مداره
(ج) يُصبح إلكترون مثار (د) يهرب من مدارات الذرة

(٩) من التعديلات التى تم إدخالها على نظرية بور ....

(أ) فكرة الكم (ب) حركة الإلكترون كجسيم وموجة
(ج) الذرة ليست مصمتة (د) الذرة متعادلة كهربياً

(١٠) نجح النموذج الذرى لبور فى ....

(أ) تفسير أطياف جميع العناصر (ب) تفسير طيف أبسط نظام إلكترونى
(ج) إثبات أن الإلكترون ذو طبيعة مزدوجه (د) إثبات وجود الإتجاهات الفراغية للذرة

(١١) فرق الطاقة بين المدارات ....

(أ) ليس متساوى ويزداد كلما إبتعدنا عن النواة (ب) متساوى
(ج) ليس متساوى ويقل كلما إبتعدنا عن النواة (د) جميع ما سبق

(١٢) أقل مدرارت الذرة طاقة هو المدار......

(أ) الأول (ب) الثانى (ج) الخامس (د) السابع

(١٣) إذا كان فرق الطاقة بين المدارين الأول والثانى هو ΔE_1 فإن فرق الطاقة بين المدارين الخامس والسادس ....

(أ) أكبر من ΔE_1 (ب) أقل من ΔE_1 (ج) يساوى ΔE_1 (د) أكبر قليلاً من ΔE_1

(١٤) ساعدت ....العالم هيزنبرج فى التوصل لمبدأ الاحتمال

(أ) فكرة أرسطو (ب) ميكانيكا الكم (ج) فكرة الكم (د) دراسة الخط الطيفى

الباب الأول

(١٨) النجاح الي حققه نموذج طومسون للذرة هو ....

(أ) توضيح دوران الالكترونات في المدار
(ب) إثبات أن الذرة مصمته لا تنقسم ولا تتجزأ
(ج) إثبات أن الذرة ذات مكونات داخلية أصغر(الكترونات)
(د) اتفاق نموذج طومسون مع المعادلة الموجية لشرودنجر

(١٦) المنطقة التى يقضى فيها الإلكترون أغلب وقته أثناء دورانه حول النواة هى ....

(أ) مدار
(ب) اوربيتال
(ج) منطقة محرمة
(د) نواة الذرة

(١٧) نتجت .... من الحل الرياضى للمعادلة الموجية لشرودنجر.

(أ) المدارات
(ب) الأوربيتالات
(ج) أعداد الكم
(د) طبيعة الإلكترون المزدوجة

(١٨) أى من التالية لا تنطبق على الأوربيتال................

(أ) يمثل الشكل الناتج من دوران الإلكترون
(ب) هو جزء من السحابة الإلكترونية
(ج) إحتمال تواجد الإلكترون فيه اقل ما يمكن
(د) هو جزء من نواة الذره

(١٩) أى من التالية صواب..............

(أ) يمكن تحديد مكان وسرعة الالكترون أثناء دورانه حول النواة
(ب) يمكن تحديد مكان أوسرعة الالكترون أثناء دورانه حول النواة
(ج) توصل هيزنبرج لمبدأ الإحتمال معتمداً على أبحاث بلانك وأينشتين وشرودنجر
(د) إفترض بور أن الإلكترون يدور حول النواة فى جميع الأبعاد والإتجاهات

(٢٠) أي الاشكال الاتية يعبر عن انتقال الالكترون بين المدارات طبقا لنظرية بور



مراجعة الذرة

(٧) الدرس الثانى : نموذج ذرة بور والنظرية الذرية الحديثة

الاسئلة من (١ : ٤) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) اثبتت دراسات بورأن الإلكترون المشحون كهربياً عند دورانه حول النواة فى الحالة المستقرة......

(أ) يشع طاقة بشكل مستمر فتقل طاقته
(ب) يسقط فى النواة بعد فترة
(ج) يستمر فى الدوران دون تغير طاقته
(د) جميع ما سبق

(٢) تواجد الإلكترون فى وضع غير مستقر يجعله .... طبقاً لنظرية بور

(أ) يمتص طاقة للعودة لوضع الإستقرار
(ب) يطلق ضوء له تردد وطول موجى
(ج) يظل فى وضع عدم الاستقرار لفترة طويلة
(د) يقفز لمدار أبعد ويستقر فيه

(٣) أى من التالية صحيحة فيما يتعلق بنظرية بور

(أ) يتطابق نموذج بور مع خطوط الطيف المنبعثة من ذرة الهيدروجين ويفسرها
(ب) يدور الإلكترون فى نظام ثلاثى الأبعاد الفراغية
(ج) يدور الإلكترون فى مدارات دائرية متساوية الطاقة
(د) يفسر جميع أطياف ذرات العناصر بما فيها الهليوم

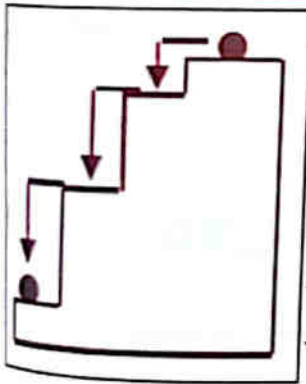
(٤) كمية الطاقة التى يشعها أو يمتصها الإلكترون عند إنتقاله من مدار لآخر تساوى ....

(أ) طاقة المدار المنتقل إليه الإلكترون
(ب) طاقة المدار المنتقل منه الإلكترون
(ج) فرق طاقة المدارين اللذين إنتقل بينهما الإلكترون
(د) الطاقة الكلية للذرة

٥- اكتب نص فرض من فروض نظرية بور تم إستخدامه من نموذج رذرفورد ويحقق ثبات بناء الذرة.

....

٦-



(أ) الشكل التالى يعبر عن حركة إلكترون طبقاً لنظرية ....

(أ) رذرفورد (ب) بور (ج) أرسطو (د) طومسون

(ب) صف حركة الإلكترون كما هى موضحة بالشكل ؟

(جـ) ماذا يحدث للإلكترون أثناء هبوطه لأسفل؟

....

....

٧- ما هو شرط إنتقال إلكترون من مداره الأصلى لمدار أبعد منه بمدارين ؟

....

الاسئلة من (٨ : ١٠) إختر الإجابة الصحيحة:

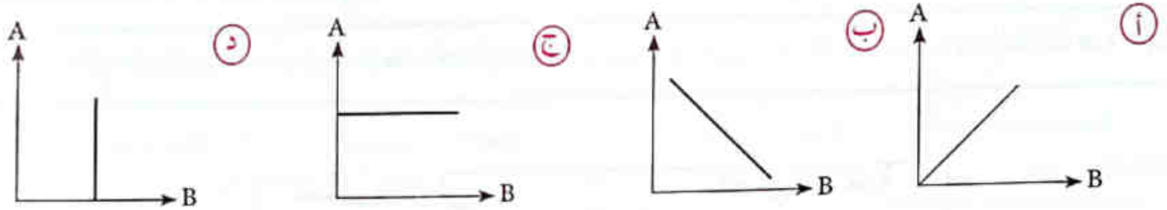
(٨) المنطقة داخل السحابة الالكترونية التي يزداد إحتمال تواجد الإلكترون فيها هي ......

(أ) الكوانتم (ب) الكم (ج) أعداد الكم (د) الأوربيتال

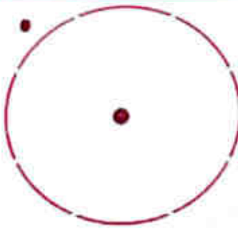
(٩) حركة الإلكترون المشحون حركة الأمواج تدل على ....

(أ) شحنته السالبة (ب) طبيعته المزدوجة (ج) صغر كتلته (د) إستقراره

(١٠) أى من التالية تعبر عن فرق طاقة المدارات (A) والبعد عن النواة (B)



١١- الشكل التالي يشبه حركة جسيم حول نواة الذرة طبقاً للنظرية الذرية الحديثة.



أ) ما اسم هذا الجسيم المتحرك حول نواة الذرة ؟ ما شحنته ؟

ب) ما اسم هذه الحركة ؟ ما مقدار كتلة الجسيم المتحرك مقارنة بكتلة نواة الذرة ؟

ج) ما اسم الطبيعة التي تميز هذا الجسيم اثناء حركته ؟

....

....

الاسئلة من (١٢ : ١٧) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٢) مقدار الطاقة اللازم لنقل إلكترون من المدار K إلى L ..... اللازم لنقل إلكترون من المدار P إلى Q

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) يساوى (د) أقل قليلاً من

(١٣) طبقاً لنظرية بور فإن .... تحدد المدار الذي يدور فيه الإلكترون

(أ) كتلة الإلكترون (ب) شحنة الإلكترون (ج) شحنة النواه (د) طاقة الإلكترون

(١٤) أي مما يلى يتفق مع نظرية بور الذرية

(أ) تدور الإلكترونات حول النواة في مدارات دائرية متساوية في الطاقة

(ب) اثناء دوران الإلكترون حول النواه فانه يفقد طاقته تدريجيا

(ج) تدور الإلكترونات حول النواة في مدارات دائرية مختلفة في الطاقة

(د) تدور الإلكترونات حول النواة في نظام له أبعاد فراغية

(١٥) التعديلات التي تم ادخالها على نظرية بور عددها ....

(أ) 4　(ب) 3　(ج) 1　(د) 2

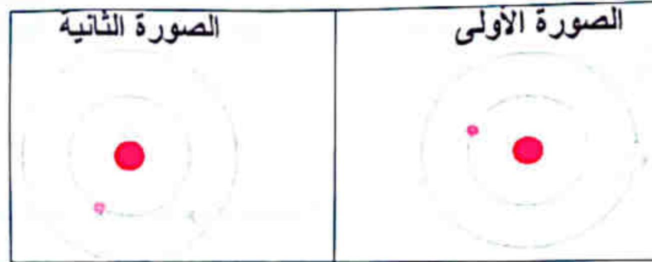
(١٦) يُطلق على مفهوم الإلكترون جسيم مادى سالب له خواص موجية إسم ....

(أ) مبدأ عدم التأكد　(ب) الطبيعة المفردة　(ج) الطبيعة المزدوجة　(د) المعادله الموجيه

(١٧) ترتفع طاقة مدار الذرة كلما ....

(أ) إقترب من النواه　(ب) فقد إلكترون أو أكثر　(ج) إكتسب إلكترون أو أكثر　(د) إبتعد عن النواه

١٨- حدد الصورة التي يحدث فيها (اصدار للطاقة , امتصاص للطاقة) ؟ بأي هيئة تُصدر الطاقة من الذرة ؟



....

١٩- العالم هيزنبرج أحد رواد علم الكيمياء وساهم فى تطوره.

أ) ما إسم المبدأ الذى توصل إليه العالم هيزنبرج ؟　ب) كيف توصل العالم هيزنبرج لهذا المبدأ ؟

....

٢٠-

إعتبر العالم بور أن الإلكترون جسيم مادى سالب فقط وضح كيف عالجت النظرية الذرية الحديثة هذه الفرضية التى إفترضها العالم بور؟

....

(٨) الدرس الثانى : نموذج ذرة بور والنظرية الذرية الحديثة

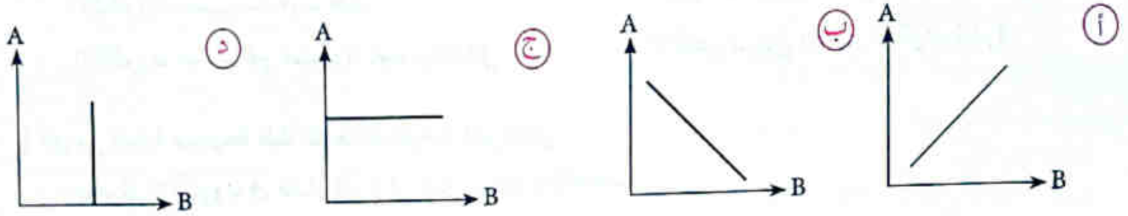
الاسئلة من (١ : ٢) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) عند إنتقال إلكترون من مدار أبعد عن النواة إلى مدار أقرب منها فإنه ....

(أ) يمتص طاقة (ب) يصدر طاقة (ج) يحافظ على طاقته (د) تنعدم طاقته

(٢) أى من التالية تعبر عن طاقة المدارات (A) والبعد عن النواة (B)

(أ) (ب) (ج) (د)



-٣

(أ) حدد الصورة التي تعبر عن ذرة مثارة ؟

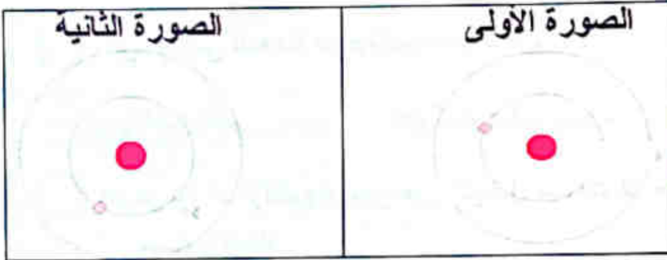
(ب) كيف أمكن إثارة هذه الذرة ؟

(جـ) كيف تعود الذرة المثارة لطبيعة إستقرارها ؟

....

....

....



٤- ضع علامة (> , < , =) لكل من العبارات الاتية .

أ- مقدار الطاقة اللازمة لإثارة إلكترون في ذرة ما ...... مقدار الطاقة عندعودة الإلكترون لنفس مداره

ب- طاقة المدار (K)............طاقة المدار (Q).

جـ - فرق طاقة المدارين (K , L).......... فرق طاقة المدارين (M, N).

٥- ما الذى يعبر عنه الأوربيتال وما الذى تعبر عنه السحابة الإلكترونية؟

....

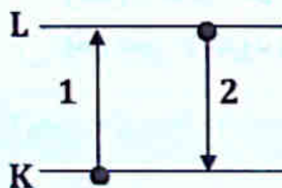
٦- الشكل يمثل حركة إلكترون إدرسه جيداً ثم أجب عما يليه.

أ- أي الحركتين 1 أم 2 تعبر عن زيادة طاقة الإلكترون ؟

ب- أي الحركتين 1 أم 2 تسبب إنتاج الخط الطيفى ؟

....

....



بنك الأسئلة

الاسئلة من (٧ : ١١) إختر الإجابة الصحيحة

٧) أي العبارات الآتية غير صحيحة فيما يتعلق بنظرية بور
(أ) نجحت في تفسير طيف ذرة الهيدروجين والأيونات وحيدة الإلكترون
(ب) فشلت في تفسير طيف ذرة الهيدروجين والأيونات وحيدة الإلكترون
(ج) أدخلت فكرة الكم لأول مرة
(د) إعتبرت ذرة الهيدروجين مسطحة

٨) الموجات تحيد وتتداخل فأى من التالية صحيحة بالنسبة للإلكترون طبقاً للنظرية الذرية الحديثة.
(أ) الإلكترون جسيم مشحون فقط
(ب) الإلكترون جسيم مشحون يحيد ويتداخل
(ج) الإلكترون جسيم غير مشحون يحيد ويتداخل
(د) الإلكترون يمثل الجسم المركزى للذرة

٩) أى من التالية صحيحة طبقاً للمعادلة الموجية لشرودنجر.
(أ) يتحرك الإلكترون فى فضاء فارغ فى جميع الأبعاد والإتجاهات
(ب) يتحرك الإلكترون داخل كرة مصمتة لا تنقسم ولا تتجزأ
(ج) يتحرك الإلكترون فى مدارات ثابتة محددة والمناطق بينها مناطق محرمة
(د) مسموح للإلكترون أن يتواجد فى المدارات فقط

١٠) بالحل الرياضى للمعادلة الموجية لشرودنجر نتجت ....
(أ) فكرة الكم
(ب) الحركة الموجية للإلكترون
(ج) أعداد الكم
(د) المناطق المحرمة

١١) إفترض بور أن الإلكترون يدور حول النواة فى مدارات لها الخصائص ......
(أ) متساوية الطاقة
(ب) كل مدار له طاقة محددة خاصة به
(ج) كل مستوى طاقة له قطر معين يحدد بعده عن النواة
(د) (ب + ج) صحيحتان

١٢-

عندما تتدحرج الكرة على السلم لا تقف بين درجات السلم وضح كيف إستفاد العالم بور من هذه الجزئية فى تمثيل مستويات الطاقة ؟
....

١٣- إختر الإجابة الصحيحة

أى من التالية يتوافق مع ميكانيكا الكم...........
(أ) يمكن تحديد موقع الإلكترون بدقة فى الذرة كما يمكن تحديد منطقة تواجده فى وقت معين
(ب) لا يمكن تحديد موقع الإلكترون بدقة فى الذرة ويمكن تحديد منطقة تواجده فى وقت معين
(ج) الإلكترون جسيم مادى سالب يدور فى نظام دائرى مستوى حول نواة الذرة
(د) يمكن تصور الإلكترون يدور حول النواة فى مدارات واضحة المعالم

١٤- وضح ماذا يحدث للإلكترون فى الحالات الآتية.

أ) إلكترون موجود فى أقرب مدار للنواة إكتسب كمية طاقة أقل من فرق طاقة مداره والمدار التالى له.

ب) إلكترون موجود فى أقرب مدار للنواة إكتسب كم من الطاقة (كوانتم)

ج) إلكترون موجود فى حالة إثارة.

....

....

١٥- قارن بين المدار بمفهوم بور والأوربيتال بمفهوم المعادلة الموجية لشرودنجر.

....

....

١٦-

الشكل الناتج من الحركة الدورانية السريعة للمروحة يشبه الشكل الناتج من الحركة السريعة للإلكترون فى جميع الأبعاد والاتجاهات . فبماذا يسمى هذا الشكل الناتج من حركة الإلكترون ؟ (...)

١٧-

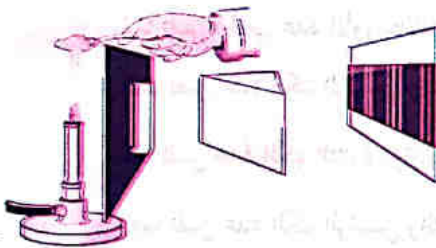
الإنتقالات الإلكترونية بين المدارات لذرة الهيدروجين بعضها ينتج عنه طيف مرئى وبعضها ينتج عنه طيف غير مرئى . وضح الانتقالات المسببة لتكوين الخطوط الطيفية المرئية للهيدروجين؟

....

١٨-

أ) أكتب فرض من فروض نظرية بور يحقق الشكل الذى أمامك ؟

ب) وضح بإيجاز كيف إستفاد بور من هذا الفرض فى تفسير طيف ذرة الهيدروجين بنجاح ؟



....

....

....

إختر الإجابة الصحيحة

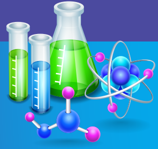
(١٩) يعود الإلكترون المثار فى ذرة الهيدروجين لإستقراره بـــ ....

(أ) إمتصاص كم من الطاقة (ب) قفزة أو عدة قفزات (ج) إستمرار دورانه حول النواة (د) توقف الإلكترون عن الحركة

٢٠-

هل تتوقع من الممكن أن يمتلك إلكترون ذرة الهيدروجين طاقة أقل من طاقة المدار K ؟ ماذا تتوقع أن يحدث إذا كانت الإجابة بنعم ؟

....



1 تطور مفهوم بنية الذرة





ظلل الاختيار الصحيح فيما يلي

العلماء ما قبل التجارب العملية

١) .... فيلسوف إغريقي افترض ان الذرة جسيم صغير لا يقبل الانقسام .

أ) ارسطو ب) بويل ج) ديموقراطيس د) دالتون

٢) كل مما يأتي يندرج تحت فكرة أرسطو عن المادة ، ماعدا ....

أ) أفترض أن التراب جزء من مكونات الذهب

ب) تصور أن مكونات الحديد هي نفسها مكونات الفضة ولكن بنسب مختلفة

ج) أعتقد بإمكانية تحويل النحاس إلى ذهب

د) أفترض ان العنصر يتكون من ذرات

٣) تبنى .... فكرة أن المادة تتألف من أربعة مكونات تراب وهواء وماء ونار

أ) بور. ب) أرسطو. ج) دالتون. د) رذرفورد.

٤) ادى الاعتقاد بصواب فكرة ...... الي شل تطور علم الكيمياء لأكثر من الف عام

أ) أرسطو. ب) دالتون.

ج) دالتون د) ديموقراطيس

٥) أول من وضع تعريف للعنصر هو العالم ....

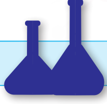
أ) دالتون. ب) رذرفورد. ج) بويل. د) طومسون.

٦) أقترح العالم .... أول نظرية عن تركيب الذرة .

أ) رذرفورد ب) طومسون. ج) أرسطو. د) دالتون.

٧) افترض ..... أن العنصر يتكون من ذرات مصمتة متناهية في الصغر لا تتجزأ .

أ) ارسطو ب) بويل ج) ديموقراطيس د) دالتون

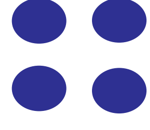


٨ الشكل المقابل يوضح النموذج الذرى لـ ....

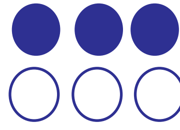


أ بويل
ب جون دالتون
ج طومسون
د رذرفورد

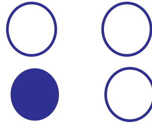
٩ في ضوء فهمك لنموذج دالتون ، أياً من الأشكال التالية يمثل عنصرًا ؟



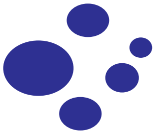
أ



ب

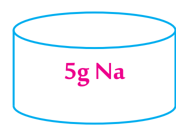


ج



د

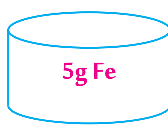
١٠ لديك العينات التالية (A , B , C , D) اختر الشكل البياني الذى يتفق مع نظرية دالتون لوصف النسب بين كتلة ذرة واحدة من كل عينة من العينات الأتية :



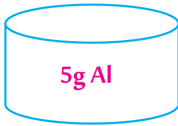
(A)



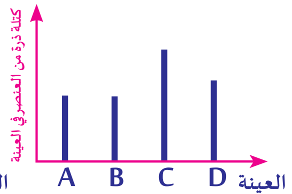
(B)



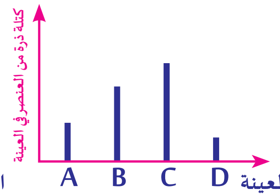
(C)



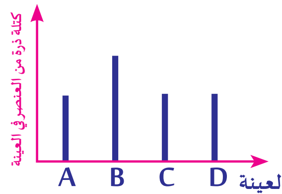
(D)



أ



ب



ج



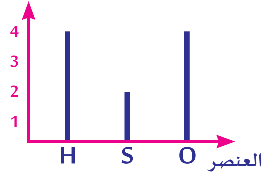
د

١١ طبقاً لنظرية دالتون فإن ذرات العناصر المكونة للمركب ....

أ متشابهة وبنسب عددية متساوية
ب مختلفة وبنسب عددية متساوية
ج متشابهة وبنسب عددية مختلفة
د مختلفة وبنسب عددية بسيطة



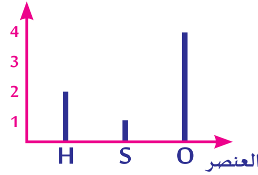
١٢ حمض الكبريتيك يتكون من ذرات (H , S , O) وصيغته الكيميائية H_2SO_4 ، أياً مما يأتي يتفق مع نظرية دالتون من حيث تكوين هذا المركب ؟



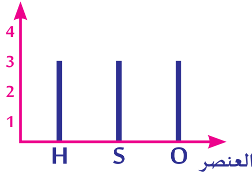
أ



ب



ج



د

١٣ يستنتج كل مما يأتي من فروض نظرية دالتون ، ماعدا ....

أ كتل ذرات الصوديوم الموجودة في عينة منه جميعها متساوية

ب كتل ذرات الحديد تختلف عن كتل ذرات الألومنيوم

ج يتكون جزئ الماء من ذرتين هيدروجين وذرة أكسجين واحدة

د يتكون جزئ بروميد الهيدروجين من ذرات متشابهة

١٤ كل مما يأتي من تطبيقات نظرية دالتون ، ماعدا ....

أ ذرة الكربون أثقل من ذرة الهيدروجين

ب كتل جميع الذرات المختلفة متساوية

ج تتحد ذرتان من الهيدروجين مع ذرة من الأكسجين لتكوين جزئ ماء

د الذرة لا تتجزأ إلى مكونات أصغر

١٥ طبقاً لنظرية دالتون فإن الذرة ....

أ تحتوي على إلكترونات سالبة

ب تحتوي على نواة موجبة

ج متعادلة كهربياً

د لا تحتوي على أي جسيمات

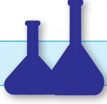
١٦ كل مما يأتي من فروض نظرية دالتون ، ماعدا ....

أ الذرة متناهية الصغر

ب يتكون العنصر من ذرات أصغر لا تقبل التجزئة

ج تتكون الذرة من نواة وإلكترونات

د ذرات العنصر الواحد متشابهة



١٧ أتفق ديموقراطيس ودالتون في أن ....

أ) كتل الذرات تختلف من عنصر إلى آخر

ب) المركب يتكون من اتحاد ذرات العناصر المختلفة

ج) المادة تتكون من ذرات غير مصمتة

د) الذرة متناهية الصغر لا تقبل التجزئة

١٨ فكرة أن (الذرة غير قابلة للتجزئة) آمن بها كل من .....

أ) ديموقراطيس و طومسون
ب) ديموقراطيس و دالتون و طومسون
ج) ديموقراطيس و دالتون
د) طومسون و رذرفورد

تجربة طومسون

١٩ جميع الغازات في الظروف العادية من الضغط ودرجات الحرارة تكون .....

أ) عازلة للكهرباء
ب) موصلة للكهرباء
ج) متأينة
د) كل ما سبق

٢٠ العالم الذى اكتشف اشعة المهبط هو.....

أ) بويل .
ب) دالتون .
ج) رذرفورد.
د) طومسون.

٢١ فرق الجهد الكهربي اللازم لجعل الغاز موصلاً للكهرباء .... فرق الجهد الكهربي اللازم للحصول علي اشعة المهبط

أ) <
ب) >
ج) ≥
د) =

٢٢ في أي حالة من الحالات الاتية يمكن توليد اشعة المهبط ؟

أ) في الظروف العادية من الضغط ودرجات الحرارة

ب) تحت ضغط عالي وفرق جهد كهربي عالي

ج) تحت ضغط منخفض وفرق جهد كهربي مناسب (10000 فولت)

د) جميع الاجابات السابقة صحيحة

٢٣ اذا كان فرق الجهد بين قطبي أنبوبة التفريغ الكهربي = 500 volt , فإن أشعة الكاثود ...

أ لا تتكون .
ب تسير في خطوط مستقيمة .
ج تصبح موجبة الشحنة .
د لا تعطي وميضاً .

٢٤ اشعة .... هي سيل من الاشعة غير المنظورة تحدث وميض على جدران انبوبة التفريغ الكهربي.

أ الفا
ب بيتا
ج جاما
د الكاثود

٢٥ تتكون أشعة المهبط من دقائق متناهية الصغر تسمي ....

أ جسيمات الفا
ب الإلكترونات
ج البروتونات
د النيوترونات

٢٦ من خصائص أشعة المهبط ....

أ لها شحنة وليس لها كتلة
ب لها كتلة وليس لها شحنة
ج ليس لها كتلة وغير مشحونة
د لها كتلة ومشحونة بشحنة كهربية

٢٧ في تجارب التفريغ الكهربي تنحرف أشعة الكاثود عند تعرضها لمجال كهربي مقتربة من اللوح المعدني المتصل بالقطب الموجب للتيار مما يدل على انها ....

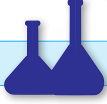
أ عبارة عن جسيمات مادية
ب لها تأثير حراري
ج سالبة الشحنة
د تسير في خطوط مستقيمة

٢٨ من خصائص أشعة المهبط ....

أ لها تأثير حراري.
ب يتغير سلوكها بتغير نوع مادة المهبط
ج موجبة الشحنة.
د لا تتأثر بالمجالين الكهربي والمغناطيسي.

٢٩ دوران عجلة من الميكا الخفيفة عند وضعها في مسار أشعة المهبط يدل على أن ......

أ أشعة المهبط لها تأثير حراري
ب أشعة المهبط سالبة الشحنة
ج عجلة الميكا موجبة الشحنة
د أشعة المهبط لها كتلة وتسير في خط مستقيم



٣٠ في تجربة الحصول على أشعة المهبط ، ماذا يحدث عند استخدام البلاتين ككاثود بدلاً من النحاس؟

أ لا تصدر أشعة الكاثود

ب تصدر أشعة خواصها تختلف عن تلك الصادرة عند استخدام النحاس

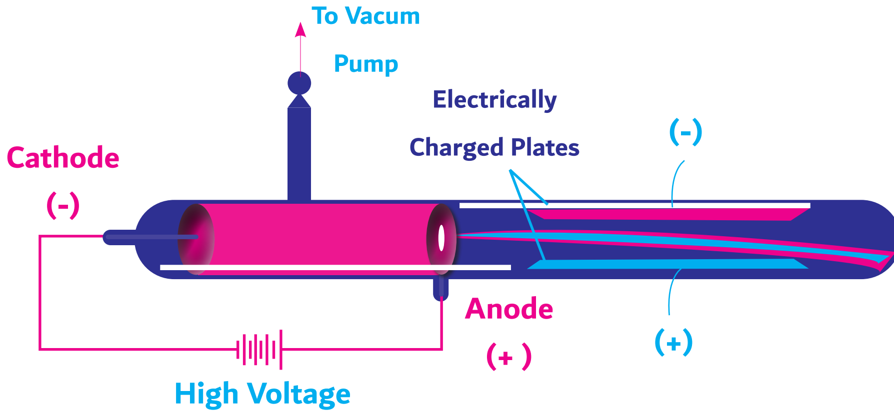
ج تصدر أشعة غير منظورة ليس لها تأثير حراري

د تصدر أشعة لها نفس خصائص الأشعة الصادرة عند استخدام النحاس

٣١ عند مرور أشعة .... في مجال كهربي فإنها تنحرف جهة القطب الموجب .

أ ألفا　ب المهبط　ج جاما　د إكس

٣٢ من الشكل الموضح يمكن استنتاج أن أشعة الكاثود ....



أ لها تأثير حرارى

ب تنحرف عند تعرضها لمجال كهربي لأنها مشحونة بشحنة موجبة

ج تغير مسارها عند تعرضها لمجال مغناطيسي لأنها غير مشحونة

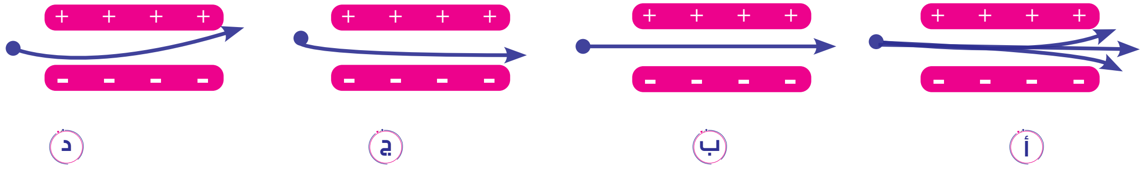
د تنحرف عند تعرضها لمجال كهربي لأنها مشحونة بشحنة سالبة

٣٣ عند غياب المجال المغناطيسي أو الكهربي المؤثر علي أنبوبة اشعة الكاثود , فإن أشعة الكاثود...

أ لا تتكون .　ب تسير في خطوط مستقيمة .

ج تصبح موجبة الشحنة .　د لا تعطي وميضاً .

٣٤ أياً من الأشكال التالية يعبر عن مسار أشعة المهبط ؟



ⓐ ⓑ ⓒ ⓓ

ⓓ | ⓒ | ⓑ | ⓐ

٣٥ الدليل علي أن أشعة المهبط تدخل في تركيب جميع المواد هو أنها ....

أ ذات تأثير حراري.

ب تسير في خطوط مستقيمة.

ج تتكون من دقائق مادية صغيرة.

د لا تختلف في سلوكها أو طبيعتها باختلاف مادة المهبط أو نوع الغاز.

٣٦ أشعة المهبط سميت بالإلكترون سنة 1897م حيث استنتج .... أنها تنتج من انحلال ذرات الغازات الموجودة بأنبوبة التفريغ.

أ طومسون ب أرسطو. ج دالتون. د رذرفورد.

٣٧ أياً مما يأتي لا يعد من خواص أشعة المهبط ؟

أ تختلف خواصها باختلاف مادة الكاثود

ب تسبب توهج عند اصطدامها بجدار أنبوبة التفريغ

ج لا يتغير سلوكها عند تغيير الغاز الموجود في أنبوبة التفريغ

د تتأثر بالمجال المغناطيسي والكهربي

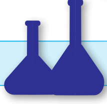
٣٨ أياً مما يلي لا يصف أشعة المهبط ؟

أ يمكن أن تصدر من تأين غاز الأنبوبة

ب يمكن أن تصدر من مادة المهبط

ج أشعة كهرومغناطيسية وليست جسيمات مادية

د تنحرف ناحية القطب الموجب



٣٩ الشكل المقابل يوضح النموذج الذرى لـ ....



أ بويل
ب جون دالتون
ج طومسون
د رذرفورد

٤٠ أول من افترض احتواء الذرة علي شحنات موجبة هو ....

أ بويل
ب طومسون
ج دالتون
د رذرفورد

٤١ أول من اكتشف أن الإلكترون أحد مكونات الذرة هو ....

أ بويل
ب طومسون
ج دالتون
د رذرفورد

٤٢ يتفق كل من دالتون و طومسون في أن ذرة عنصر الكربون ....

أ تحتوي علي الكترونات سالبة
ب متعادلة كهربيا
ج لا يوجد بها فراغات
د كرة متجانسة

٤٣ اتفق دالتون وطومسون في ....

أ الذرة متعادلة كهربياً لان الشحنات الموجبة تساوى الشحنات السالبة
ب وجود شحنات موجبه داخل النواة
ج كتلة الذرة تتركز في جزء صغير من الذرة
د الذرة مصمتة وكتلتها متناهية في الصغر

تجربة رذرفورد

٤٤ قام العالمان .... بإجراء تجربة رذرفورد الشهيرة .

أ جيجر و ماريسدن
ب جيجر وبويل
ج ارسطو وبويل
د ماريسدن وبويل

٤٥ أقترح العالم .... أول نظرية عن تركيب الذرة على أساس تجريبي .

أ رذرفورد
ب شرودنجر
ج بور
د برزيليوس

٤٦ اكتشاف ظاهرة النشاط الاشعاعي مكن العالم .... من التعرف علي بعض الاسرار المتعلقة بتركيب الذرة

أ بور
ب رذرفورد
ج طومسون
د دالتون

٤٧ عند سقوط الفا علي لوح معدني مغطي بمادة .... تحدث وميضاً


أ $ZnSO_3$

ب $ZnSO_4$

ج ZnS

د Zn_2S_3

٤٨ في تجربة رذرفورد عند استخدام صفيحة الذهب معظم الاشعة ....

أ تنفذ على استقامتها
ب ترتد في عكس مسارها
ج تحدث ومضات على جانبي الوضع الاول
د كل ما سبق

٤٩ ارتداد بعض الاشعة في تجربة رذرفورد يثبت ....

أ معظم الذرة فراغ
ب الذرة مصمتة
ج احتواء الذرة على نواة مرتفعة الكثافة
د كل ما سبق

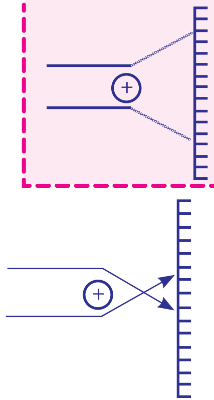
٥٠ انحراف جسيمات الفا في تجربة رذرفورد يبن أنه يوجد بالذرة ....

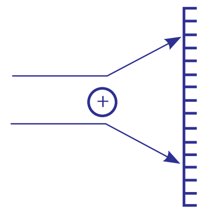
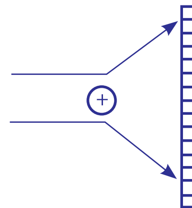
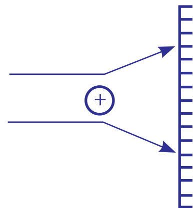
أ إلكترونات
ب نواه متعادلة
ج نيوترونات
د نواه موجبة

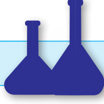
٥١ عند سقوط أشعة ألفا على صفيحه من الفضة $_{47}Ag$ كان زاوية الانحراف 120° وعند سقوطها على صفيحة الذهب $_{79}Au$ تتوقع ....

أ لن يتغير مقدار الانحراف
ب تقل زاوية الانحراف
ج تزداد زاوية الانحراف بسبب زيادة عدد الشحنات الموجبة في نواة الذهب
د لن تنفذ الأشعة بسبب كبر الشحنة الموجبة لنواة الذهب

٥٢ الشكل المقابل يمثل جسيمات الفا التي انحرفت عند سقوطها علي صفيحة من $_{47}Ag$ سمكها 0.2 cm فأي الأشكال التالية يمثل جسيمات الفا التي انحرفت عند سقوطها علي صفيحة من $_{79}Au$ سمكها 0.2 cm؟




أ

ب

ج
د



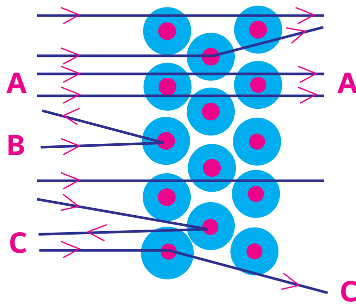
٥٣ عند مرور سيل من جسيمات الفا خلال مجال كهربي فإنها ....

أ تنحرف تجاه القطب الموجب
ب تنحرف تجاه القطب السالب
ج لا تتأثر
د (أ) أو (ب) حسب طاقتها الحركية

٥٤ أياً مما يأتي لا ينحرف عند مروره في مجال كهربي ؟ ....

أ البروتونات
ب الإلكترونات
ج النيوترونات
د جسيمات ألفا

٥٥ في الشكل المقابل :



أولًا :- أياً من الأشعة يثبت ان الذرة ليست مصمتة ؟

أ A
ب B
ج C
د D

ثانيًا :- أياً من الأشعة يثبت ان النواة موجبة الشحنة ؟

أ A
ب B
ج C
د D

ثالثًا :- أياً من الأشعة يثبت وجود نواة مركزية ذات حجم صغير وكثافة كبيرة ؟

أ A
ب B
ج C
د D

٥٦ تاريخ اثبات ان الذرة معظمها فراغ يعود للعالم ....

أ بور
ب رذرفورد
ج طومسون
د هايزنبرج

٥٧ استنتج رذرفورد أن معظم الذرة فراغ بسبب ....

أ انحراف بعض جسيمات الفا
ب نفاذ معظم جسيمات الفا
ج ارتداد بعض جسيمات الفا
د انحراف جميع جسيمات الفا

٥٨ أوضحت تجربة رذرفورد لأول مرة أن الذرة يوجد بها ....

أ مستويات طاقة
ب شحنات موجبة
ج نواة
د إلكترونات

٥٩ أوضحت تجربة رذرفورد لأول مرة أن الذرة ....

أ غير قابلة للانقسام
ب مصمتة
ج متعادلة
د معظمها فراغ

٦٠ تاريخ إثبات وجود نواة بذرة العنصر يعود إلي ما بعد العالم ....

أ بور
ب رذرفورد
ج طومسون
د هايزنبرج

٦١ شبه العالم ...... الذرة بالمجموعة الشمسية

أ رذرفورد.
ب بور.
ج دالتون.
د بويل

٦٢ توصل رذرفورد الى ان الجزء الكثيف الذى يشغل حيز صغير هو ......

أ الالكترونات
ب المدار
ج الذرة
د النواة

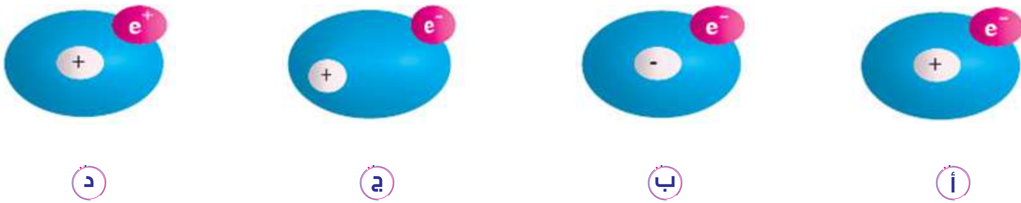
٦٣ بناءً على نموذج ذرة رذرفورد فان النواة يتركز فيها ....

أ الشحنة السالبة ومعظم كتلة الذرة
ب معظم الكتلة والسرعة
ج الشحنة الموجبة وقدر ضئيل من كتلة الذرة
د الشحنة الموجبة ومعظم كتلة الذرة

٦٤ افترض العالم .... أن كتلة الإلكترون ضئيلة إذا ما قورنت بكتلة النواه .

أ طومسون
ب بور
ج دالتون.
د رذرفورد

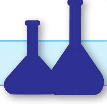
٦٥ أي الأشكال التالية يعبر عن ذرة رذرفورد ؟



أ
ب
ج
د

٦٦ يعزى ثبات الصرح الذرى (استقرار الذرة) الى ....

أ تساوي القوتين الجاذبة والطاردة المركزية
ب عدم تساوي القوة الجاذبة والطاردة المركزية
ج القوة الجاذبة أكبر من القوة الطاردة المركزية
د جميع ما سبق



٦٧ لا يسقط الإلكترون في النواة بسبب ....

أ شحنة الإلكترون السالبة

ب تساوي عدد الإلكترونات السالبة مع عدد النيوترونات الموجبة

ج كتلة الإلكترونات المهملة

د تعادل قوة الطرد المركزية مع قوة الجذب المركزية للإلكترون

٦٨ من عيوب النموذج الذرى لرذرفورد ....

أ افتراضه أن معظم الذرة فراغ

ب افتراضه أن كتلة الذرة تتركز في نواتها

ج لم يوضح النظام الذى تدور فيه الالكترونات حول النواة

د جميع ما سبق

٦٩ قام العالم .... بوضع أول نظرية ذرية ، بينما قام العالم .... بوضع أول نظرية على أساس تجريبي

أ بويل / رذرفورد

ب بويل / طومسون

ج دالتون / رذرفورد

د دالتون / طومسون

٧٠ أثبتت التجربة التي أجراها جيجر وماريسدن كل مما يأتي ، ماعدا ....

أ مركز الذرة ذو كثافة مرتفعة

ب الذرة معقدة التركيب وتشبه المجموعة الشمسية

ج الذرة عبارة عن كرة متجانسة من الشحنات الموجبة والسالبة

د توجد نواة في مركز الذرة شحنتها موجبة

٧١ الفرض .... لا يعتبر ضمن فروض نموذج ذرة رذرفورد

أ للإلكترونات مستويات طاقة محددة

ب معظم الذرة فراغ

ج توجد في مركز الذرة نواة موجبة الشحنة

د الذرة متعادلة كهربيا

٧٢ أيا الخصائص الاتية ينطبق على كل من أشعة المهبط وأشعة ألفا ؟

أ لهما نفس الكتلة
ب كل منهما مشحون بشحنة سالبة
ج يتأثر كل منهما بالمجال الكهربي
د كل منهما مشحون بشحنة موجبة

٧٣ تختلف خواص أشعة المهبط عن أشعة ألفا في ....

أ يمكن ملاحظتها من خلال ومضات
ب كلاهما تسير في خطوط مستقيمة
ج كلاهما دقائق
د اتجاه الانحراف في المجال الكهربي

٧٤ أي الفروض التالية يعبر عن نموذج رذرفورد ولا يعبر عن نموذج طومسون ؟

أ الذرة كرة متجانسة من الشحنات الموجبة
ب الذرة بها شحنات سالبة تكفي لجعلها متعادلة
ج الذرة بها نواة موجبة الشحنة
د الذرة متعادلة كهربياً

٧٥ يختلف نموذج رذرفورد عن نموذج طومسون في ....

أ وجود شحنات كهربية بالذرة
ب أن الذرة متعادلة كهربياً
ج أن الذرة ليست مصمتة
د ذرات العنصر الواحد متشابهة في الخواص

٧٦ أياً مما يأتي اتفق فيه طومسون ورذرفورد ؟

أ تتوزع الشحنات الموجبة على الذرة بطريقة متجانسة
ب حركة الإلكترونات في الذرة
ج كتلة الذرة مركزة في النواة
د مجموع الشحنات الموجبة في الذرة = مجموع شحنة الإلكترونات السالبة



2 طيف الانبعاث للذرات



ظلل الاختيار الصحيح فيما يلي



تجربة اكتشاف الطيف الخطى

١ عند تسخين الغازات أو أبخرة المواد تحت ضغط منخفض إلى درجات حرارة عالية فإنها ....

أ تمتص ضوء
ب تشع ضوء
ج تطلق أشعة جاما
د تطلق جسيمات ألفا

٢ عند تسخين الغازات أو أبخرة ذرات العناصر النقية تحت ضغط منخفض إلى درجات حرارة عالية فإنها ....

أ تصدر أشعة مرئية فقط
ب تصدر أشعة مرئية و غير مرئية
ج تطلق أشعة جاما
د تطلق جسيمات ألفا

٣ عند تسخين الغازات أو أبخرة المواد لدرجة حرارة مرتفعة أو تعريضها لضغط منخفض , فكل مما يأتي صحيح ، ماعدا أنها ....

أ تتحول إلى عناصر مشعة
ب تطلق طيف الانبعاث
ج تشع ضوء
د تطلق الطيف الخطى

٤ عند تسخين أبخرة المواد تحت ضغط منخفض إلى درجات حرارة عالية يصدر منها خطوط ملونة بينها مساحات معتمة تعرف بالطيف ....

أ المرئي
ب المُستمر
ج الخطي
د الشريطي .

٥ أياً مما يأتي لا ينطبق على الطيف الخطى ؟

أ ينتج من الذرات المثارة
ب الطيف الخطي لأبخرة الصوديوم يختلف عن أبخرة الكالسيوم
ج يتكون من خطوط ملونه متتابعة ومتلاصقة
د ينتج عند عودة الإلكترون من مستوى طاقة أعلى لمستوى طاقه أقل

٦ تعتبر دراسة الطيف الذري للهيدروجين هي المفتاح الذي مكن بور من معرفة ......

أ أن الإلكترونات سالبة الشحنة.
ب أن للذرة نواة مركزية.
ج مستويات الطاقة في الذرة.
د جميع ما سبق.

٧ من الظواهر العلمية التي مكنت العلماء من كشف بعض المعالم الحقيقية للذرة.

أ فكرة المكونات الاربعة لأرسطو
ب ظاهرة تحليل العنصر بالضغط والتبريد
ج الطيف الخطى
د كل ما سبق

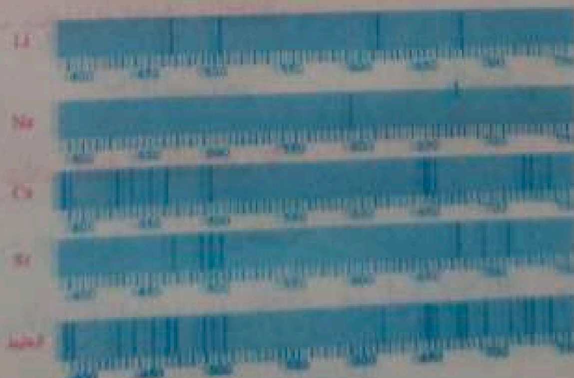
٨ كل عنصر له طيف .... يختلف عن أي عنصر آخر .

أ مرئي
ب مستمر
ج خطي
د شريطي.

٩ يتشابه عنصري الهيدروجين و الهيليوم في احتواء ذرة كل منهما على مستوى طاقة واحد ، في ضوء العبارة السابقة أياً مما يلى يعتبر صحيح ؟

أ يختلف العنصران في طيف الانبعاث الخطى
ب يتشابه العنصران في عدد الإلكترونات
ج يتشابه العنصران في نشاطهما الكيميائي
د يتشابه العنصران في طيف الانبعاث الخطى

١٠ الشكل التالي يبين الطيف الخطي لأربعة عناصر (Sr , Ca , Na , Li) وخليط من بعض هذه العناصر ماهي العناصر المكونة للخليط ؟



أ Li., Na., Ca., Sr
ب Li., Na ., Sr
ج Li., Ca., Sr
د Li., Na., Ca

(١١) أي الخصائص التالية ليست من خواص الطيف الخطي ؟

أ) يتكون من خطوط ملونه بينها مساحات مضيئة

ب) ينشأ من عودة الإلكترون المثار الي مستواه

ج) ينتج من تسخين ذرات العناصر في حالتها الغازية أو البخارية

د) كل عنصر له طيف خطي خاص به

نموذج بور

(١٢) تفترض نظرية .... أن الإلكترونات أثناء دورانها حول النواة في الحالة المستقرة لا تشع طاقة

أ) ماكسويل ب) دى براولى ج) بور د) رذرفورد

(١٣) طاقة الالكترون ...... اثناء دورانه حول النواه في الحالة المستقرة (الارضية)

أ) تقل ب) تزداد ج) تقل ثم تزداد د) تظل ثابتة

(١٤) أيا مما يلي ينطبق على مستوى الطاقة الرئيسي الثاني (L)؟

أ) يمتلك طاقة أقل من طاقة المستوى الرئيسي الأول

ب) يمتلك طاقة أعلى من طاقة المستوى الرئيسي الثالث

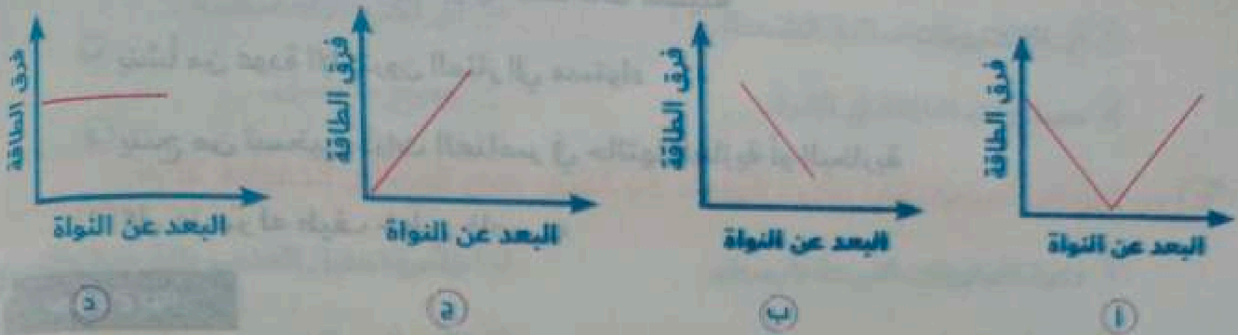
ج) يمتلك طاقة مساوية لطاقة المستوى الرئيسي الثالث

د) يمتلك طاقة أعلى من طاقة المستوى الرئيسي الأول

(١٥) أي الأشكال التالية يتفق مع نموذج بور بخصوص طاقة المستويات الرئيسية ؟



(١٦) ما الشكل الذى يعبر عن العلاقة بين فرق الطاقة بين مستويين متتالين في الذرة والبعد عن النواة؟



(١٧) الفرق في الطاقة بين كل مستويين متتالين من مستويات الطاقة الرئيسية ....

أ) يقل كلما ابتعدنا عن النواه
ب) يزداد كلما ابتعدنا عن النواه
ج) متساوي
د) قد يزداد وقد يقل

(١٨) تمتص الذرة قدراً أكبر من الطاقة عندما ينتقل الإلكترون من المستوى ....

أ) K إلى L
ب) M إلى L
ج) M إلى N
د) O إلى P

(١٩) أي المستويات الرئيسية التالية يحتوى على إلكترون الأقل ارتباطا بالنواة ؟

أ) M
ب) L
ج) K
د) N

(٢٠) النسبة بين طاقة المستويين $\frac{L}{M}$ فى ذرة الهيدروجين تكون ....

أ) أقل من الواحد الصحيح
ب) أكبر من الواحد الصحيح
ج) تساوى الواحد الصحيح
د) تساوي النسبة بين طاقة المستويين $\frac{M}{N}$

(٢١) كم الطاقة اللازم لنقل الالكترون من المستوي الثاني الي المستوي الثالث .... كم الطاقة اللازم لنقل الالكترون من المستوي الثالث الي المستوي الرابع

أ) أكبر من
ب) أصغر من
ج) يساوي
د) لا توجد اجابة صحيحة

(٢٢) كم الطاقة اللازم لنقل الالكترون من المستوي الثاني الي المستوي الثالث .....كم الطاقة الذي يفقده الالكترون عند انتقاله من المستوي الثالث الي المستوي الثاني

أ) أكبر من
ب) أصغر من
ج) يساوي
د) لا توجد اجابة صحيحة

٢٣ اذا علمت ان فرق الطاقة بين المستوي L والمستوي K في ذرة الهيدروجين يساوي 10.2 ev فإن فرق الطاقة بين المستوي M والمستوي L يساوي ....

أ 1.9ev
ب 15.1ev
ج 10.2ev
د 20.4ev

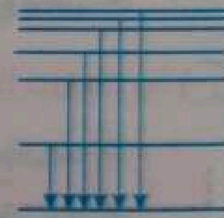
٢٤ إذا أكتسب الإلكترون طاقة مقدارها 10.2 ev فإنه ينتقل من المستوى (K) إلى المستوى (L) ، ولكى ينتقل الإلكترون من المستوى (M) إلى المستوى (L) فإنه ....

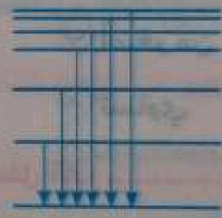
أ يفقد طاقه مقدارها 1.89ev
ب يكتسب طاقه مقدارها 1.89ev
ج يفقد طاقه مقدارها 10.2ev
د يكتسب طاقه مقدارها 10.2ev

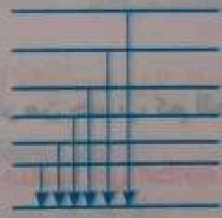
٢٥ عندما ينتقل الإلكترون من المستوى (M) إلى المستوى (N) فإنه يكتسب طاقة ....

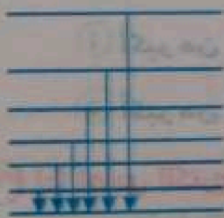
أ أكبر من فرق الطاقة بين L , M
ب أصغر من فرق الطاقة بين P , Q
ج مساوية لفرق الطاقة بين N , O
د أكبر من فرق الطاقة بين O , P

٢٦ أي الاشكال الاتية يعبر عن عودة الالكترون المثار الي المستوي K طبقا لنظرية بور


أ


ب

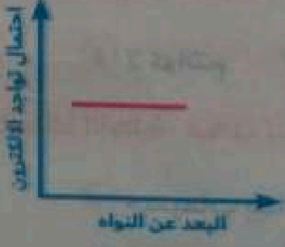

ج


د

٢٧ الشكل البياني الذى يعبر عن العلاقة بين احتمال تواجد الإلكترون والبعد عن النواة في ضوء نموذج ذرة بور ....



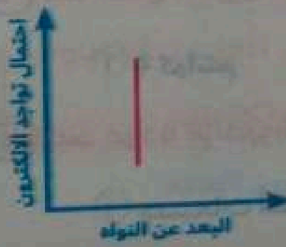
أ



ب



ج



د

٢٨) طبقا لنظرية بور يمكن تحديد مستوي الطاقة الذي يدور فيه الالكترون من خلال.....

أ) كتلة الإلكترون
ب) شحنة الالكترون
ج) طاقة الالكترون
د) شحنه النواه

٢٩) الذرة المثارة هي ذرة اكتسبت قدر من الطاقة عن طريق........

أ) التفريغ الكهربي
ب) التسخين
ج) التأين
د) (أ + ب) صحيحتان

٣٠) يطلق علي ذرة الهيدروجين مستقرة أو في الحالة الأرضية ، إذا كان الإلكترون في المستوي الرئيسي ....

أ) الأول
ب) الثاني
ج) الثالث
د) السابع

٣١) كل مما يأتي صحيح بالنسبة للذرة المثارة ، ماعدا ....

أ) امتصت قدر من الطاقة
ب) لن تفقد أي قدر من الطاقة بمرور الزمن
ج) غير مستقرة
د) طاقتها أكبر مما كانت عليه قبل عملية الإثارة

٣٢) حسب تصور بور فإن قيمة (n) للإلكترون المثار ..... قيمة (n) لنفس الإلكترون في الحالة المستقرة

أ) أكبر من
ب) أصغر من
ج) أكبر من أو أصغر من حسب كم الطاقة
د) تساوي

٣٣) إذا امتص الكترون كماً مناسباً من الطاقة فإنه ينتقل الي ....

أ) أي مستوي طاقة اعلي
ب) أي مستوي طاقة اقل
ج) مستوي طاقة اعلي يتناسب مع كم الطاقة الممتص
د) مستوي طاقة اقل يتناسب مع كم الطاقة الممتص

٣٤) عند انتقال الكترون من المستوي الاول الي المستوي الرابع فإنه يكتسب ....

أ) 4 كوانتم
ب) 3 كوانتم
ج) 2 كوانتم
د) 1 كوانتم

٣٥) عند عودة الإلكترونات المثارة الي مستويات طاقتها الاصلية تنبعث ....

أ) جسيمات ألفا
ب) جسيمات بيتا
ج) طاقة علي هيئة خطوط طيفية
د) أشعة جاما

٣٦) عندما ينتقل الإلكترون من المستوي الثاني إلى المستوي الرابع فكل مما يأتي صحيح ، ماعدا ....

أ) تصبح الذرة مثارة
ب) تزداد طاقة وضع الالكترون
ج) اكتسبت الذرة 2 كم من الطاقة
د) سرعان ما يعود الإلكترون الي مستواه

٣٧) عندما ينتقل الإلكترون من المستوى (K) إلى المستوى (L) يكتسب كوانتم وعندما ينتقل من المستوى (N) إلى المستوى (K) فإنه ....

أ) يكتسب 1 كوانتم
ب) يكتسب 2 كوانتم
ج) يفقد 1 كوانتم
د) يفقد 3 كوانتم

٣٨) انبعاث فوتون من الالكترون يصحبه ....

أ) نقص في طاقة وضع الالكترون وزيادة في طاقة حركته
ب) نقص في طاقة وضع الالكترون و نقص في طاقة حركته
ج) زيادة في طاقة وضع الالكترون وزيادة في طاقة حركته
د) زيادة في طاقة وضع الالكترون ونقص في طاقة حركته

٣٩) أي العبارات التالية لا تعبر عن عودة الالكترون المثار الي مستواه الأصلي ؟

أ) تقل قيمة عدد كمه الرئيسي
ب) تقل طاقة وضعه
ج) تقل طاقة حركته
د) تزداد قوة جذب النواه له

٤٠) تم إثارة إلكترون من المستوي الاول الي المستوي الرابع وعند عودته الي مستواه فإن اجمالي عدد القفزات التي يحتمل أن يعود بها ....

أ) قفزة
ب) 3 قفزات
ج) 5 قفزات
د) 6 قفزات

٤١) إذا انتقل إلكترون من المستوى الرئيسي (K) إلى المستوى (L) ثم انتقل من المستوى (L) إلى المستوى (M) ، فإنه عند عودته مره أخرى إلى المستوى (K) فإنه ....

أ) يفقد 2 كم من الطاقة
ب) يكتسب كم من الطاقة
ج) لا يفقد أي كم من الطاقة
د) يعود للمستوى (K) في قفزة واحدة أو قفزتين

٤٢ عند انتقال الكترون ذرة الهيدروجين من المستوي السادس الي المستوي الاول فإنه يفقد .....

أ 5 كوانتم في صورة اشعاع غير مرئي
ب 5 كوانتم في صورة اشعاع مرئي
ج 1 كوانتم في صورة اشعاع غير مرئي
د 1 كوانتم في صورة اشعاع مرئي

٤٣ للحصول على الطيف المرئي لذرة الهيدروجين لإلكترون مثار موجود بالمستوى (M) لابد ....

أ أن يفقد الإلكترون طاقة أقل مما أكتسبها
ب أن يفقد الإلكترون طاقة مساوية لطاقة الكم التي أكتسبها
ج أن يكتسب الإلكترون كم من الطاقة
د أن يفقد الإلكترون طاقة أكبر مما أكتسبها

٤٤ من فروض نظرية بور الذرية ....

أ تدور الالكترونات حول النواة في مدارات دائرية متساوية في الطاقة
ب تدور الالكترونات حول النواة في مدارات دائرية مختلفة في الطاقة
ج اثناء دوران الالكترون حول النواه فانه يفقد طاقته تدريجيا
د لا توجد اجابة صحيحة

٤٥ القوة الطاردة المركزية المؤثرة علي احد الكترونات المستوي N .... القوة الطاردة المركزية المؤثرة علي احد الكترونات المستوي M

أ أكبر من
ب أصغر من
ج تساوي
د (أ) أو (ب) صحيحتان

٤٦ يتناسب بعد الالكترون عن النواة تناسبا طردياً مع ....

I	طاقة وضع الالكترون	II	طاقة حركة الالكترون
III	قوة جذب النواة للإلكترونات	IV	سرعة الالكترون
V	قوة الجذب المركزية	VI	قوة الطرد المركزية

أ I
ب I – II – IV
ج I – II – IV - VI
د I – II – III – IV – V - VI

٤٧ يتناسب بعد الالكترون عن النواة تناسبا عكسياً مع ....

I	طاقة وضع الالكترون	II	طاقة حركة الالكترون
III	قوة جذب النواة للإلكترونات	IV	سرعة الالكترون
V	قوة الجذب المركزية	VI	قوة الطرد المركزية

أ I
ب I – II – IV
ج I – II – IV - VI
د II – III – IV – V - VI

٤٨ من خلال فهمك للنموذج الذري لبور ، أياً مما يأتي غير صحيح ....

أ مستويات الطاقة الرئيسية تحصر بينها مسافات متساوية
ب تزداد القوة الجاذبة المركزية كلما اقتربنا من النواة
ج يتميز عن نموذج طومسون بأن معظم الذرة فراغ
د تتكون خطوط طيفية تدل على المستويات الأصلية للإلكترونات

٤٩ كل مما يأتي من فروض نموذج بور ، ماعدا ....

أ الذرة في الحالة المستقرة لا تفقد ولا تكتسب أى قدر من الطاقة
ب الإلكترون الأقرب من النواة هو الأقل طاقة
ج كلما زاد نصف قطر الذرة زادت طاقة الإلكترون وقل مقدار الكم بين كل مستويين متتاليين
د لا يمكن تحديد مكان وسرعة الإلكترون معاً بدقة

مميزات وعيوب نموذج بور

٥٠ نجح العالم .... في تفسير الطيف الخطي الذي حل لغز التركيب الذري .

أ هايزنبرج
ب بور
ج كوسل
د هابر

٥١ يتكون الطيف الخطى المرئي للهيدروجين من ...... خطوط طيفية دقيقة

أ 1
ب 2
ج 3
د 4

٥٢ ينشأ الطيف الخطى المرئي للهيدروجين نتيجة لعودة الالكترونات المثارة الى مستوى الطاقة...

أ K
ب L
ج M
د N

٥٣ يمكن استخدام النموذج الذري لبور في تفسير الطيف الخطي لـ ....

أ $_1H$
ب $_2He^+$
ج $_3Li^{+2}$
د جميع ما سبق

٥٤ كل مما يأتي من عيوب نموذج بور ، ماعدا ....

أ لم يستطع تفسير الطيف الخطى لذرة الليثيوم
ب لم يأخذ في الاعتبار أن الإلكترونات لها خواص موجية
ج لم يأخذ في الاعتبار أن الذرة مجسمة
د أدخل فكرة الكم

٥٥ أوضح الطيف الخطي لأشعة الشمس أنها تتكون أساساً من غازي ....

أ الأكسجين والهيدروجين.
ب الهيدروجين والنيتروجين.
ج الهيدروجين والهيليوم.
د الهيليوم والنيون

٥٦ افترض العالم .... أنه يمكن تحديد مكان وسرعة الإلكترون معاً بدقة .

أ هايزنبرج
ب بور
ج رذرفورد
د شرودنجر

٥٧ كل مما يأتي من مميزات نموذج ذرة بور ، ماعدا ....

أ أدخل فكرة الكم لأول مرة في تحديد طاقة الإلكترون في مستويات الطاقة
ب استطاع تفسير الطيف الخطى لذرة الهيدروجين
ج حدد المدارات التي تدور فيها الإلكترونات
د أفترض أمكانية تحديد مكان وسرعة الإلكترون بدقة حول النواة

النظرية الذرية الحديثة

٥٨ من أهم التعديلات على نموذج ذرة "بور" ....

أ الطبيعة المزدوجة للإلكترون.
ب مبدأ عدم التأكد
ج المعادلة الموجية.
د جميع ما سبق.



٥٩ في ضوء مفهومنا الحالي عن تركيب الذرة فإن احد الافتراضات التالية يعتبر خاطئ ....

أ) كتلة الذرة مركزة في النواه

ب) مناطق الفراغ بين مستويات الطاقة محرمة علي دوران الالكترونات

ج) تدور الالكترونات حول النواه في الحالة المستقرة دون ان تفقد او تكتسب طاقة

د) تزداد طاقة الالكترون كلما زاد عدد كمه الرئيس

٦٠ «للإلكترون طبيعة مزدوجة» كل مما يأتي صحيح بالنسبة لهذا الفرض ، ماعدا ....

أ) يمكن لشعاع من الإلكترونات أن ينعكس وينكسر

ب) يعد من أهم مميزات نموذج بور الذري

ج) يعد من أسس النظرية الذرية الحديثة

د) للإلكترون كمية تحرك وكتلة وسرعة

٦١ توصل العالم .... الي مبدأ عدم التأكد .

أ) شرودنجر ب) دي براولي ج) هايزنبرج د) أينشتين

٦٢ توصل هايزنبرج الى مبدأ عدم التأكد باستخدام ....

أ) فروض نظرية رذرفورد ب) فروض نظرية بور

ج) ميكانيكا الكم د) كل ما سبق

٦٣ افترض العالم .... أنه يستحيل عملياً تحديد مكان وسرعة الإلكترون معاً بدقة .

أ) هايزنبرج ب) بور ج) رذرفورد د) شرودنجر

٦٤ في ضوء مبدأ هايزنبرج فإن العبارة .... تعتبر صحيحة

أ) يمكن تحديد مكان وسرعة الالكترون بالضبط حول النواه في وقت واحد بدقة

ب) يمكن تحديد مكان أو سرعة الالكترون اثناء حركته حول النواة

ج) التحدث بلغة الاحتمال هو الابعد من الصواب

د) لا توجد اجابة صحيحة

٦٥ من تعديلات هايزنبرج التي أدخلها ووضحت قصور نموذج بور ....

أ) يمكن تحديد مكان وسرعة الإلكترون معاً بمنتهى الدقة

ب) الإلكترون جسيم له كتلة ولكن له خواص الموجات

ج) إذا تم تحديد سرعة الإلكترون يصعب تحديد موقعه في نفس الوقت

د) إمكانية تواجد الإلكترون في المناطق بين المدارات

٦٦ تمكن شرودنجر في عام 1926 من وضع ....

أ) مبدأ عدم التأكد

ب) مبدأ البناء التصاعدي.

ج) المعادلة الموجية.

د) أول نظرية عن تركيب الذرة.

٦٧ تمكن العالم .... من وضع المعادلة الموجية.

أ) شرودنجر

ب) دي براولي

ج) هايزنبرج

د) أينشتين

٦٨ احتمال تواجد الالكترون حول النواه يعبر عنها من خلال ....

أ) الاوربيتال والسحابة الالكترونية

ب) الكوانتم وطيف الانبعاث الخطي

ج) طيف الانبعاث الخطي و الاوربيتال

د) الكوانتم والسحابة الالكترونية

٦٩ العالم الذي أكتشف أن هناك مناطق حول النواة يزداد احتمال تواجد الإلكترون فيها هو ....

أ) هايزنبرج

ب) بور

ج) رذرفورد

د) شرودنجر

٧٠ من فروض نظرية .... أن مناطق الفراغ بين المستويات ليست محرمة علي دوران الالكترونات

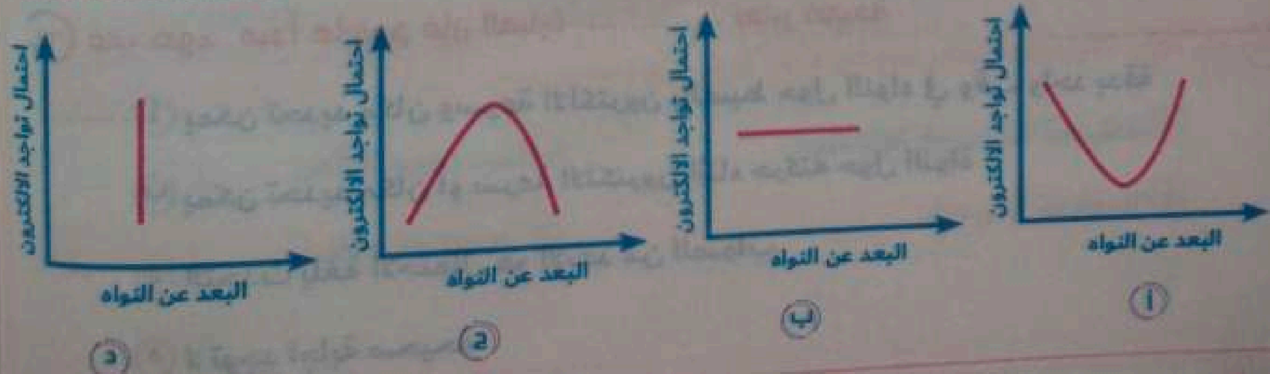
أ) رذرفورد

ب) شرودنجر

ج) بور

د) طومسون

٧١ الشكل البياني الذى يعبر عن العلاقة بين احتمال تواجد الإلكترون والبعد عن النواة في ضوء النظرية الذرية الحديثة ....



٧٢ من إسهامات النظرية الميكانيكية الموجية في فهم التركيب الذرى ....

أ الإلكترون جسيم مادى سالب الشحنة
ب استبدال مفهوم المدار بمفهوم الأوربيتال
ج ذرة الهيدروجين مسطحة
د المناطق بين مستويات الطاقة مناطق محرمة

٧٣ عالج شرودنجر قصوراً عند نموذج بور هو ....

أ الإلكترون يدور في مدار ثابت ومحدد
ب الإلكترون يدور حول النواة فيما يعرف بالأوربيتال
ج الإلكترون جسيم سالب
د يمكن تحديد مكان وسرعة الإلكترون معاً

٧٤ بعد تطبيق المعادلة الموجية على الإلكترون الأخير في ذرة الصوديوم $_{11}Na$ فإنه يتميز بـ ....

أ يمكن تحديد مكانه بدقة في المدار (M)
ب يتحرك مقترباً ومبتعداً عن النواة في المستوى (M)
ج تقل طاقته عن طاقة إلكترون المستوى (L)
د ينتقل إلى المستوى (L) بعد فقده كم من الطاقة

٧٥ المنطقة ثلاثية الأبعاد حول النواة والتي يحتمل تواجد الإلكترونات فيها تسمى بـ ....

أ المدار في مفهوم بور
ب السحابة الإلكترونية
ج مستوى الطاقة في مفهوم بور
د الأوربيتال

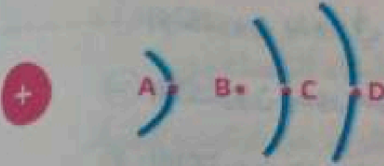
٧٦ من تعديلات هايزنبرج علي نموذج بور

أ الالكترون يمكن تحديد مكانه وسرعته بدقة حول النواه
ب يصعب تحديد موقع الالكترون حول النواه بدقة
ج الإلكترون جسيم مادي له خواص موجية
د مناطق الفراغ بين المستويات لا تحرم علي تواجد الالكترونات

٧٧ من تعديلات النظرية الميكانيكية الموجية علي نموذج رذرفورد ....

ا نواة الذرة موجبة الشحنة
ب الذرة متعادلة كهربياً
ج الذرة ليست مصمته ولكن معظمها فراغ
د احتمالية تواجد الإلكترون في الفراغ المحيط بالنواه

٧٨ الشكل يوضح احتمالات تواجد الكترون في الذرة فإن الاختيار الأكثر دقة هو ....



ا B , C , D تنطبق علي نموذج ذرة بور
ب A , C , D تنطبق فقط علي النظرية الذرية الحديثة
ج B , C , D تنطبق علي النظرية الذرية الحديثة
د A , B , C تنطبق علي نموذج ذرة بور

أسئلة متنوعة

٧٩ يختلف نموذج بور عن نموذج رذرفورد في أن نموذج بور افترض أن ....

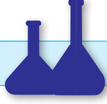
ا الكترون لا يظهر له طيف خطي عند فقد كم من الطاقة
ب الالكترون يدور حول النواه في مدارات خاصة
ج الالكترون جسيم مادي سالب
د الالكترون يظهر له طيف خطي عند فقد كم من الطاقة

٨٠ يتفق نموذج بور ونموذج رذرفورد في أن ....

ا الإلكترون يمكنه اكتساب كم من الطاقة
ب الإلكترون لا يتواجد في مناطق الفراغ بين مستويات الطاقة
ج الإلكترون يدور حول النواه في مدارات محدده ثابته
د الإلكترون جسيم مادي سالب الشحنة

٨١ تتفق كل من النظرية الذرية الحديثة ونموذج رذرفورد للذرة في ....

ا أن للإلكترونات خواص موجية
ب نظام دوران الإلكترونات حول النواة
ج استحالة تحديد موقع وسرعة الالكترون معاً بدقة
د أن الذرة ليست مصمته



٨٢) أياً مما يلي اتفق فيه بور وطومسون ....

أ) حركة الإلكترون
ب) كتلة الذرة مركزة في النواة
ج) الذرة بها شحنات كهربية
د) الذرة مصمتة

٨٣) يتميز نموذج بور عن نموذج رذرفورد في أن الإلكترونات في نموذج بور تدور ....

أ) في مدارات خاصة
ب) في مستويات طاقه تزداد طاقتها كلما ابتعدنا عن النواة
ج) بسرعة كبيرة
د) حول النواة

٨٤) أياً من الاتي يتفق فيه كل من رذرفورد وبور ....

أ) الذرة مصمتة
ب) معظم كتلة الذرة تتركز في النواة
ج) تتركز الشحنة السالبة داخل النواة
د) نظام حركة الإلكترونات

٨٥) عالجت النظرية الذرية الحديثة قصوراً في نموذج بور هو ....

أ) للإلكترون طبيعة مزدوجة
ب) للإلكترون طبيعة موجية فقط
ج) الإلكترون جسيم مادى سالب الشحنة فقط
د) الالكترون يدور حول النواة في سحابة إلكترونية

٨٦) من التعارض بين النظرية الذرية الحديثة ونظرية بور ....

أ) أن ذرة الهيدروجين مسطحة
ب) الذرة متعادلة كهربياً
ج) النواة جسم كثيف يوجد في مركز الذرة
د) ينتقل الإلكترون لمستوى أعلى عند اكتساب قدراً من الطاقة